



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE MEDICINA

**"PREVALENCIA DE ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR EN
PACIENTES DIABÉTICOS EN MEDICINA INTERNA DEL
HOSPITAL SANTO DOMINGO, MAYO 2014-ABRIL 2015"**

TESIS DE GRADO

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MÉDICO GENERAL

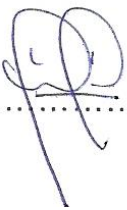
JESSICA MARIBEL OCAÑA GUEVARA

RIOBAMBA – ECUADOR

2015

CERTIFICACIÓN

La presente investigación ha sido revisada y se autoriza su presentación.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized loops and a long vertical stroke, positioned above a horizontal dotted line.

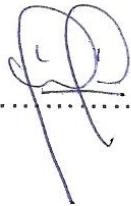
Dr. William Prieto

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICADO

Los miembros de tesis certifican que el trabajo de investigación titulado **"PREVALENCIA DE ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR EN PACIENTES DIABÉTICOS EN MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL SANTO DOMINGO, MAYO 2014 - ABRIL 2015"** de responsabilidad de la Srta. Jessica Maribel Ocaña Guevara, ha sido revisado y se autoriza su publicación.

Dr. William Marcelo Prieto Hecheverría



.....

DIRECTOR DE TESIS

Dra. Mónica Jaqueline Herrera Zuñiga



.....

MIEMBRO DE TESIS

Riobamba, 21 de mayo del 2015

AGRADECIMIENTO

Al concluir una etapa maravillosa de mi vida quiero extender un profundo agradecimiento, a quienes hicieron posible este sueño, aquellos que junto a mí caminaron en todo momento y siempre fueron inspiración, apoyo y fortaleza.

Esta mención en especial para DIOS, mis padres Mariela y Héctor, mis hermanos Ángel y Mónica y mi esposo José Luis.

Muchas gracias a ustedes por demostrarme que "El verdadero amor no es otra cosa que el deseo inevitable de ayudar al otro para que este se supere."

Mi gratitud a las Autoridades de la ESPOCH y de la Escuela de Medicina, mi agradecimiento sincero al Director de Tesis, Dr. William Prieto, gracias a cada docente quienes con su apoyo y enseñanzas constituyen la base de mi vida profesional.

Jéssica Ocaña Guevara

DEDICATORIA

DIOS: Este trabajo te dedico a ti padre santo por siempre confiar en mí, ser una luz en mi vida y mi amigo incondicional.

A MI MADRE: Con todo mi amor te dedico a ti madrecita por ser un ejemplo de vida y trabajo, gracias por enseñarme a ser una buena mujer y a luchar arduamente para lograr mis objetivos, gracias porque siempre fuiste y serás mi inspiración, sin tu apoyo mi carrera no hubiese sido posible, todo lo que soy es gracias a ti.

A MIS HERMANOS: Por su apoyo incondicional, siempre y en todo momento, por el amor que me han brindado desde niños, por ser los mejores hermanos.

A MI ESPOSO: Por su amor, paciencia, ternura y comprensión. Por estar a mi lado en la tormenta y en la calma, por ser el mejor hombre y esposo del mundo. Tú eres mi inspiración para todos los nuevos proyectos de mi vida.

RESUMEN

El presente estudio descriptivo, retrospectivo, observacional de corte transversal tiene como objetivo investigar la prevalencia de ECV en pacientes diabéticos del área de Medicina Interna del Hospital General Santo Domingo además describir las características clínicas del ECV y determinar la presencia de otros factores de riesgo. Con un universo de 86 personas diagnosticadas de ECV el mayor porcentaje de ellos fueron diabéticos (62.7% vs 37.3% no diabéticos). De los 54 pacientes el 100% son diabéticos tipo 2, y el 87,1% de estos sufrieron un ECV isquémico, el mayor porcentaje se encuentra en la población adulta mayor con un 59 % en mayores de 70 años, 32 pacientes pertenecen al sexo masculino es decir 59 % vs 41 % de sexo femenino, el 89% de pacientes pertenecen a la etnia mestiza, el más alto porcentaje de pacientes en cuanto al estado civil son solteros es decir el 28 %, el 41 % de la población solo alcanza la escolaridad primaria, los motivos de consulta de ECV fueron muy diversos siendo el principal con un 31% la pérdida del nivel de conciencia, mayor prevalencia de ECV se encontró en la población con sobrepeso 32%, la mayoría de pacientes diabéticos comparten otras comorbilidades siendo la principal HTA con un 89%. Como conclusión la diabetes mellitus constituye un factor de riesgo independiente para desarrollar un ECV, este suele ser de características isquémicas y existen otros factores de riesgo metabólicos que conducen a estos pacientes a sufrir dicho ECV.

SUMMARY

The present study, retrospective, observational, of transversal type has as main objective to investigate the prevalence of CVD in diabetic patients from the area of Internal Medicine of the General Hospital Santo Domingo, furthermore to describe the clinic characteristics of the CVD and determine the presence of another factors of risk. With a universe of 86 people diagnosed of CVD the greater percentage of them were diabetic (62,7% vs 37.3% non diabetic people). From the 54 patients the 100% are diabetic type 2 and the 87.1% of these suffer an ischemic CVD, the greater percentage is found within the elderly population with a 59% in people older than 70 years, 32 patients belong to the male genre, in other words 59% vs 41 % of female genre, the 89% of patients belong to the mestizo ethnicity, the highest percentage of patients referring to marital status are single that is 28%, the 41% of the population only reaches the primary schooling, the reasons for consultation of CVD were very different being the principal with a 31% the loss of the level of consciousness; greater prevalence of CVD was found in the population with overweight 32% the majority of diabetic patients share another comorbidities, being the main AHT with a 89%. As a conclusion the Mellitus Diabetes constitutes a factor independent risk develop a CVD, This typically is of ischemic characteristics and exist another factors of metabolic risks that conduct to these patients to develop a CVD.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO	PÁGINA
I. INTRODUCCIÓN	15
II. OBJETIVOS	18
A. GENERAL	18
B. ESPECÍFICOS	18
III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	19
3.1 DIABETES MELLITUS	19
3.1.1 EPIDEMIOLOGÍA	19
3.1.2 CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES ADA 2014	21
3.1.3 FISIOPATOLOGÍA	21
3.1.3.1 Diabetes tipo 1	22
3.1.3.2 Diabetes tipo 2	23
3.1.3.3 Diabetes gestacional	25
3.1.3.4 Otros tipos específicos de diabetes	26
3.1.4 CRITERIOS DIAGNÓSTICO	27
3.1.4.1 Categorías de riesgo elevado para el desarrollo de diabetes	28
3.1.5 MANEJO DE LA DIABETES MELLITUS	28
3.1.5.1 Educación diabetológica	28
3.1.5.2 Visitas de seguimiento	29

3.1.5.3 Recomendaciones nutricionales	30
3.1.5.4 Ejercicio	31
3.1.5.5 Tratamiento farmacológico	32
3.1.5.5.1 Antidiabéticos orales	32
3.1.5.5.1.1 Sulfonilureas	32
3.1.5.5.1.2 Biguanidas	33
3.1.5.5.1.3 Inhibidores de la alfa-glucosidasa	33
3.1.5.5.1.4 Tiazolidinedionas	34
3.1.5.5.1.5Otros	34
3.1.5.5.1.6 Insulinas	35
3.1.5.5.1.7 Análogos de la insulina	35
3.1.6 COMPLICACIONES	35
3.1.6.1Complicaciones microvasculares	36
3.1.6.1.1 Nefropatía diabéticas	36
3.1.6.1. 2 Retinopatía diabética	36
3.1.6.1.3 Neuropatía diabética	37
3.1.6.1.4 Pie diabético	38
3.1.6.2 Complicaciones macrovasculares	38
3.1.6.2.1 Manejo de las complicaciones macrovasculares de la diabetes.	39
3.1.6.3 EVENTO CEREBROVASCULAR	40
3.1.6.3.1 FACTORES DE RIESGO	41
3.1.6.3.2 CLASIFICACIÓN	41
3.1.6.3.1.1 EVENTOS VASCULARES	42

CEREBRALES DE TIPO ISQUÉMICO	
3.1.6.3.1.2 HEMORRAGIA CEREBRAL	46
INTRAPARENQUIMATOSA	
3.1.6.3.1.3. HEMORRAGIAS SUBARACNOIDEAS	47
3.1.6.3.2 EVENTO CEREBROVASCULAR EN	47
DIABÉTICOS	
IV. METODOLOGÍA	51
A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	51
B. VARIABLES	52
C. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	59
D. POBLACIÓN, MUESTRA O GRUPO DE ESTUDIO	59
E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	59
V. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	60
VI. CONCLUSIONES	90
VII. RECOMENDACIONES	91
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92
IX. ANEXOS	98

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA	PÁGINA
TABLA 1: Distribución de la población según diagnóstico de diabetes mellitus	60
TABLA 2: Distribución de la población según diagnóstico de según tipo de ECV	61
TABLA 3: Distribución de la población según tipo de diabetes mellitus	62
TABLA 4: Distribución de la población según edad del paciente	63
TABLA 5: Distribución de la población según sexo del paciente	64
TABLA 6: Distribución de la población según etnia del paciente	66
TABLA 7: Distribución de la población según estado civil	67
TABLA 8: Distribución de la población según escolaridad	68
TABLA 9: Distribución de la población según motivo de consulta	69
TABLA 10: Distribución de la población según diagnóstico de HTA	70
TABLA 11: Distribución de la población según presión arterial sistólica	71
TABLA 12: Distribución de la población según presión arterial diastólica	73
TABLA 13: Distribución de la población según índice de masa corporal	74

TABLA 14: Distribución de la población según glicemia de ingreso	75
TABLA 15: Distribución de la población según tabaquismo	77
TABLA 16: Distribución de la población según alcoholismo	79
TABLA 17: Distribución de la población según hipotiroidismo	80
TABLA 18: Distribución de la población según dislipidemia	81
TABLA 19: Distribución de la población según enfermedad cardiovascular	82
TABLA 20: Distribución de la población según nefropatía diabética	84
TABLA 21: Distribución de la población según retinopatía diabética	85
TABLA 22: Distribución de la población según neuropatía diabética	86
TABLA 23: Distribución de la población según pie diabético	87
TABLA 24: Distribución de la población según foco infeccioso	88

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICOS	PÁGINA
GRÁFICO 1: Distribución de la población según diagnóstico de diabetes mellitus	60
GRÁFICO 2: Distribución de la población según diagnóstico de según tipo de ECV	61
GRÁFICO 3: Distribución de la población según tipo de diabetes mellitus	62
GRÁFICO 4: Distribución de la población según edad del paciente	63
GRÁFICO 5: Distribución de la población según sexo del paciente	65
GRÁFICO 6: Distribución de la población según etnia del paciente	66
GRÁFICO 7: Distribución de la población según estado civil	67
GRÁFICO 8: Distribución de la población según escolaridad	68
GRÁFICO 9: Distribución de la población según motivo de consulta	69
GRÁFICO 10: Distribución de la población según diagnóstico de HTA	70
GRÁFICO 11: Distribución de la población según presión arterial sistólica	72
GRÁFICO 12: Distribución de la población según presión arterial diastólica	73
GRÁFICO 13: Distribución de la población según índice de masa corporal	74
GRÁFICO 14: Distribución de la población según glicemia de ingreso	76

GRÁFICO 15: Distribución de la población según tabaquismo	77
GRÁFICO 16: Distribución de la población según alcoholismo	79
GRÁFICO 17: Distribución de la población según hipotiroidismo	80
GRÁFICO 18: Distribución de la población según dislipidemia	81
GRÁFICO 19: Distribución de la población según enfermedad cardiovascular	83
GRÁFICO 20: Distribución de la población según nefropatía diabética	84
GRÁFICO 21: Distribución de la población según retinopatía diabética	85
GRÁFICO 22: Distribución de la población según neuropatía diabética	86
GRÁFICO 23: Distribución de la población según pie diabético	87
GRÁFICO 24: Distribución de la población según foco infeccioso	88

I. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad muy antigua como nuestra civilización, existen numerosos datos en su historia y de ellos muchos relevantes para la ciencia, aunque no se sabe a ciencia cierta cuándo empezó, la diabetes ya se conocía incluso antes de la era cristiana, existen datos en el manuscrito descubierto por Ebers en el siglo XV antes de Cristo, en Egipto donde ya se describían síntomas relacionados a la diabetes. (1)

Areteo en el siglo II de la era cristiana, llama por primera vez a esta afección con el nombre de diabetes, en griego significa sifón, debido al signo más llamativo que es la eliminación exagerada de agua por los riñones, en 1675 Thomas Willis suma además la palabra "mellitus" a la diabetes, por el sabor dulce de la orina. En tiempos antiguos y medievales, la persona diabética estaba condenada a morir, a lo largo de la historia se han ido dando muchas transformaciones en cuanto a los métodos de tratamiento, debido a que se han ido modificando las creencias y descubrimientos, fue apenas en 1889 que se conoció el papel del páncreas en la diabetes, porque se realizaron prácticas experimentales en las cuáles perros cuyo páncreas fué extraído desarrollaron todos los síntomas y señales de la diabetes y murieron poco tiempo después, de esta forma el manejo ha ido mejorando y cada vez hay más avances y estudios para combatirla (2).

Según la Federación Internacional de Diabetes, la prevalencia creciente en todo el mundo ha llevado a una situación en que aproximadamente 382 millones de personas tenían DM en 2013(3), para el 2035 se espera que la cifra aumente en casi un 60% hasta unos 552 millones de personas (4). El 10, 7% de la población adulta en América del Norte tiene diabetes en tanto que en América Latina, se estima que 24,1 millones de personas, o el 8% de la población adulta, tienen diabetes, (3,4). La Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes señala que aproximadamente 396 millones de personas viven con diabetes en el 2014 y la enfermedad causa la muerte de un paciente cada siete segundos (25).

En Ecuador en el 2013 se registraron 63.104 defunciones generales, las principales causas de muerte son la Diabetes mellitus con 4.695 y enfermedades

hipertensivas con 4.189 casos, constituyendo así un alto costo humano y económico para nuestro país. (5)

En la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas el comportamiento de la diabetes es similar pues en 2013 se reportaron 741 casos de diabetes (6), constituyendo la séptima causa de morbilidad y la tercera de mortalidad con sus complicaciones según publica el Hospital Gustavo Domínguez (7) entre ellas las complicaciones macrovasculares como cardiopatía isquémica y accidentes cerebrovasculares son muy frecuentes menciona Jorge Masache Médico Neurólogo del Hospital Santo Domingo, en base a su experiencia menciona que "estos aparecen generalmente en pacientes con más de 10 años de diabetes con hiperglicemias periódicas, no controladas y generalmente acompañada de otras patologías como HTA, obesidad, tabaquismo entre otras, todo constituye un factor para formar placas ateromatosas a nivel de vasos de mayor calibre y con un proceso desencadenante pueden migrar a ocluir un vaso de menor calibre y determinar un evento cerebrovascular de características isquémicas". Según los datos estadísticos en el 2014 en el Hospital General Santo Domingo la diabetes mellitus ocupa el primer sitio en morbilidad en consulta externa donde se han atendido el 36 % es decir 434 consultas correspondientes a diabetes, así también en el área de hospitalización de medicina interna se registran 237 ingresos constituyendo la primera causa de morbilidad y mortalidad con sus complicaciones, las principales en orden descendente son insuficiencia renal, enfermedad cerebrovascular, cardiomiopatía isquémica complicaciones agudas, pie diabético, entre otras.

La DM se produce como consecuencia de defectos en la secreción y/o acción de la insulina y que producen un conjunto de trastornos metabólicos caracterizados por hiperglucemia(8). La hiperglucemia crónica y mantenida de la diabetes se asocia a complicaciones a largo plazo, disfunción y falla de diversos órganos del cuerpo entre estos retinopatía, neuropatía periférica y neuropatía autonómica. Además los pacientes con diabetes tienen una incidencia aumentada de enfermedad aterosclerótica cardiovascular, vascular periférica y enfermedad cerebrovascular(9).

Existen varios estudios que han señalado una alta prevalencia de eventos cerebrovasculares en los pacientes diabéticos, con diabetes no diagnosticada y con intolerancia a la glucosa y se ha logrado determinar que los sujetos con diabetes tienen mayor riesgo de evento cerebrovascular y mayor morbimortalidad (9,10)

MacMahon S, Chalmers J, et al. en New England Journal of Medicine indican que la prevalencia de la diabetes está aumentando en todo el mundo, y la mayoría de las personas con diabetes va a morir o ser desactivado como consecuencia de complicaciones vasculares.(8)

Martínez E, Murie M, et al. del departamento de Neurología de la Clínica Universidad de Navarra publican que la diabetes es un factor de riesgo independiente de ictus isquémico. Se cree que el riesgo para sufrir un ictus aumenta entre 2,5 y 4 veces en los hombres y entre 3,6 y 5,8 veces en las mujeres. En los pacientes con diabetes y HTA los ictus lacunares suelen ser los más frecuentes (19, 23). Las personas diabéticas además de tener una mayor predisposición a desarrollar aterosclerosis, tienen también una prevalencia mayor de HTA, dislipidemia y obesidad. Se ha comprobado también que el riesgo de ictus es mayor en los pacientes con diabetes no insulino dependiente respecto a los insulino dependientes. En pacientes con diabetes es necesario un control estricto de la presión arterial (inferior a 130/80 mm Hg) pues se asocia con una reducción del riesgo de ictus de hasta el 40%(23).

Reconociendo el desafío y el impacto sobre el desarrollo humano de la diabetes, y preocupada por la alta tasa de pacientes diabéticos que ingresan al área de medicina interna del Hospital Santo Domingo con un evento cerebrovascular, el presente estudio pretende describir las características clínicas de dicho evento y su relación con la DM e identificar la influencia de otros factores de riesgo, como una contribución al conocimiento y prevención de esta patología, así como el uso de los datos obtenidos para investigaciones futuras

II. OBJETIVOS.

A. GENERAL.

Determinar la prevalencia de evento cerebrovascular en pacientes diabéticos ingresados en el servicio de Medicina Interna del Hospital General Santo Domingo de la ciudad de Santo Domingo, mayo 2014-abril 2015

B. ESPECIFICOS.

1. Establecer las características sociodemográficas de la población en estudio
2. Identificar los pacientes con diagnóstico de ECV y diabetes mellitus ingresados al servicio de medicina interna
3. Describir las características clínicas del paciente diabético con enfermedad cerebrovascular.
4. Establecer los factores de riesgo que conducen a los pacientes diabéticos a desarrollar un evento cerebro vascular.
5. Identificar patologías asociadas al ECV

III. MARCO TEÓRICO.

3.1 DIABETES MELLITUS

La diabetes mellitus (DM) es un desorden metabólico con múltiples causas, se caracteriza por la hiperglucemia crónica provocada por alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, proteínas y grasas, puede ser consecuencia de

defectos en la secreción de insulina o de su acción o de ambas cosas a la vez. (11, 12).

La hiperglucemia crónica de la diabetes se asocia a largo plazo con lesiones, disfunciones o fracasos de diversos órganos, especialmente de ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos. La triada clásica de la diabetes polidipsia, poliuria, polifagia y en ocasiones pérdida de peso puede estar presente, pero estos síntomas no son específicos y pueden incluso faltar por completo. Diversos procesos patológicos están involucrados en el desarrollo de la diabetes, desde la destrucción autoinmune de las células beta del páncreas, a la resistencia periférica de la acción de la insulina, pero la base siempre será la deficiente acción de la insulina en sus tejidos diana.(11)

3.1.1 EPIDEMIOLOGÍA

La prevalencia creciente de la DM en todo el mundo ha llevado a una situación en que aproximadamente 382 millones de personas tenían DM en 2013 y de ellas, más del 95% se cree que corresponden a DM tipo 2 (DM2) (3,8).

Se calcula que estas cifras podrían aumentar hasta 552 millones en el año, 2030 y que alrededor de la mitad de ellos desconocerían su diagnóstico(3-13). Las personas desfavorecidas social y económicamente de todos los países acarrearán la mayor carga de la diabetes y con frecuencia son las más afectadas económicamente (8).

Nuevos estudios realizados por American Diabetes Association en el 2014 muestran una tendencia creciente de diabetes en personas cada vez más jóvenes, una tendencia que es muy preocupante para las futuras generaciones. En 2013, aproximadamente la mitad de las muertes debidas a la diabetes en adultos fue en personas menores de 60 años (11).

Se calcula además que otros 300 millones de personas tienen características de riesgo de sufrir DM2 en el futuro, tales como hiperglucemia en ayunas, intolerancia a la glucosa, DM gestacional y resistencia a la insulina en euglucemia (13).

Se ha descrito que la mayor parte de los casos nuevos de DM2 ocurren en un contexto de estilo de vida occidental, es decir dietas ricas en grasas y poco ejercicio físico, lo que conduce a aumento de la obesidad, resistencia a la insulina, hiperinsulinemia compensadora, insuficiencia de células beta y finalmente DM2 (13).

La DM constituye una crisis sanitaria y económica, es una catástrofe social y extendida a nivel mundial, los gobiernos deben esforzarse por cubrir los costos de atención a los pacientes diabéticos. El precio para las economías nacionales está en aumento y cada vez las familias con pocos ingresos se ven impulsadas hacia la pobreza por la pérdida de recursos destinados al tratamiento y los costes permanentes de la atención sanitaria de la diabetes (14).

En Ecuador en el 2013 se registraron 63104 defunciones generales, las principales causas de muerte son la Diabetes mellitus con 4695 casos y enfermedades hipertensivas con 4189 casos, según la información del Anuario de Nacimientos y Defunciones publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Según estos datos las principales causas de muerte en los hombres fueron los accidentes de transporte terrestre con 2469 casos registrados, mientras que en las mujeres la principal causa de defunción es la diabetes mellitus con 2538 casos(5).

3.1.2 CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES ADA 2014

Según ADA 2014 la diabetes se puede clasificar en cuatro categorías clínicas:(11,12)

- **Diabetes mellitus tipo 1 (DM1):** se debe a la destrucción de la célula beta del páncreas, con déficit absoluto de insulina.
- **Diabetes mellitus tipo 2 (DM2):** causada por un déficit progresivo de secreción de insulina sobre la base de insulinoresistencia.

- **Otros tipos específicos de Diabetes mellitus:** debidos a otras causas, entre estas defectos genéticos en la función de las células beta o alteraciones en la acción de la insulina, enfermedades del páncreas exocrino (como la fibrosis quística) o inducidas farmacológica o químicamente (como ocurre en el tratamiento del VIH/sida o tras trasplante de órganos).
- **Diabetes gestacional (DG):** Se trata de la diabetes diagnosticada durante el embarazo, esta no es una DM claramente manifiesta.

Existen pacientes que no pueden clasificarse claramente como diabéticos tipo 1 o tipo 2 porque la presentación clínica es muy variable, pero el diagnóstico se va haciendo más claro con el paso del tiempo.

3.1.3 FISIOPATOLOGÍA

La diabetes no es una manifestación clínica solamente sino más bien un grupo de trastornos con diferentes causas básicas. Este conjunto de afecciones posee dos características en común, elevación de la glicemia en ayunas y después de una prueba de sobrecarga de glucosa, además una amplia gama de daños o complicaciones en múltiples de tejidos del cuerpo.

Se han reconocido varios factores en la etiopatogenia de la diabetes tipo 1 o también conocida como insulino dependiente tales como la constitución genética, función inmunitaria y medio ambiente. Varios factores genéticos y ambientales ayudan también al desarrollo de este tipo de diabetes. (14)

Se considera que una persona puede tener predisposición genética a la diabetes dependiente y no dependiente de insulina y que uno o más factores no genéticos, como los ambientales favorecen finalmente el apareamiento de la enfermedad (14).

3.1.3.1 Diabetes tipo 1

La diabetes tipo 1 (DM 1) o también anteriormente denominada diabetes insulino dependiente o de comienzo juvenil, constituye el 5-10% de todas las formas de diabetes en el mundo occidental (12,15). La mayoría de casos se

deben a la destrucción de las células beta de los islotes pancreáticos y conduce a un déficit absoluto de insulina. Es causada por una reacción autoinmune o de causa idiopática, en la que el sistema de defensa del cuerpo ataca las células beta productoras de insulina en el páncreas(12,16,17). Para las personas con este tipo de diabetes necesitan la administración diaria de insulina para regular los niveles de glucosa en sangre. (16)

La forma auto inmunitaria generalmente presenta un inicio brusco, antes de los 30 años de edad sin embargo podría aparecer a cualquier edad, existe tendencia a la cetosis, ausencia de obesidad (aunque la presencia de obesidad no es incompatible con el diagnostico), se evidencian fenómenos autoinmunitarios en su etiología y puede haber asociación con otras enfermedades autoinmunitarias, como enfermedad de Graves, tiroiditis de Hashimoto, enfermedad de Addison, vitíligo, hepatitis autoinmunitaria, miastenia grave y anemia perniciosa. La predisposición genética también es importante y se ha demostrado la asociación con algunos antígenos de histocompatibilidad.(3,12,17)

Es muy variable la velocidad de la destrucción de los islotes, rápida en algunos casos principalmente niños y lenta en otros en general adultos, la cetoacidosis puede ser la primera manifestación, pero también en otros casos se mantiene una reserva funcional que previene esta complicación durante algunos años(17).

También existen pacientes con DM 1 idiopática cuando no tienen una etiología conocida y no existe evidencia de autoinmunidad. Pueden presentar insulinopenia grave y existe tendencia a cetoacidosis, aunque puede alternarse con periodos de remisión completa. Los pacientes afectados con esta forma de diabetes en su mayoría de origen asiático o africano, tienen una carga hereditaria importante pero no asociada al complejo HLA. Las complicaciones se presentan en menor medida que en la DM 1 autoinmunitaria..(12,15)

La diabetes tipo 1 suele desarrollarse repentinamente y puede producir síntomas tales como: (3)

- Sed aumentada y sequedad de boca
- Micción frecuente
- Falta de energía, cansancio extremo
- Hambre constante
- Pérdida repentina de peso
- Heridas de cicatrización lenta
- Infecciones recurrentes
- Visión borrosa

Los pacientes diabéticos tipo 1 pueden llevar una vida relativamente normal y saludable con administración de insulina diaria, controles médicos estrictos, una dieta saludable y ejercicio físico regular. Sin insulina una persona con diabetes tipo 1 moriría.

3.1.3.2. Diabetes tipo 2

La diabetes tipo 2 (DM 2) es el tipo de diabetes más frecuente. Por lo general aparece en adultos, pero cada vez existe más tendencia en niños y adolescentes. En la DM2 las células beta del páncreas pueden producir insulina en bajas dosis pero esta cantidad o bien no es suficiente o el cuerpo no responde de manera adecuada a sus efectos, dando lugar a cifras elevadas de glucosa en sangre(3,9)

A los pacientes diabéticos tipo 2 generalmente les cuesta asumir su enfermedad durante mucho tiempo ya que no se evidencian síntomas y estos pueden tardar años en aparecer o ser reconocidos, pero durante este tiempo los tejidos ya están siendo dañados por el exceso de glucosa en sangre. En la mayoría de casos las personas suelen ser diagnosticadas sólo cuando las complicaciones de la diabetes ya se han desarrollado (3).

Aún no se conocen a ciencia cierta las causas del desarrollo de la diabetes tipo 2, sin embargo hay varios factores de riesgo importantes. Por ejemplo:(16)

- La obesidad
- La mala alimentación

- La inactividad física
- La edad avanzada
- Los antecedentes familiares de diabetes
- El grupo étnico, principalmente afroamericanos, hispanos o latinoamericanos e indoamericanos
- La alta glucosa en sangre durante el embarazo que afecta al feto

Los síntomas pueden incluir los siguientes:

- Hiperglicemia
- Glucosuria
- Polidipsia
- Poliuria
- Polifagia pero al mismo tiempo pérdida de peso.
- Visión borrosa.
- Náusea y vómito.
- Astenia
- Irritabilidad y cambios en el estado de ánimo.

Distinto de las personas con diabetes tipo 1, la mayoría de pacientes con diabetes tipo 2, por lo general no requieren dosis diarias de insulina para mantener glicemias dentro de parámetros normales, muchas personas logran controlar su enfermedad a través de una dieta sana, una mayor actividad física y medicación por vía oral. Sin embargo si de esta manera no se regulan sus niveles de glucosa en sangre, podría ser necesario la administración subcutánea de insulina (3).

3.1.3.3 Diabetes gestacional

Se denomina diabetes gestacional (DG) cuando las mujeres desarrollan una resistencia a la insulina y por lo tanto un alto nivel de glucosa en sangre durante el embarazo. La DG tiende a ocurrir tarde en el embarazo por lo general alrededor del tercer trimestre. Esta condición se presenta porque la acción de la insulina es atenuada probablemente por acción de las hormonas producidas por

la placenta y se produce insensibilidad a la insulina también conocida como resistencia a la insulina.(3)

Como la diabetes gestacional suele desarrollarse en etapas tardías del embarazo, el feto ya está bien formado y continúa creciendo, sin embargo el riesgo inmediato para el bebé no es tan peligroso como en el caso de que la madre tenga diabetes tipo 1 o diabetes tipo 2 antes del embarazo. A pesar de eso la diabetes gestacional no controlada puede tener graves consecuencias, tanto para la madre como para el niño(15). Una glicemia elevada durante el embarazo puede dar lugar a un recién nacido con un tamaño superior a la media (condición conocida como la macrosomía fetal) por lo un parto normal se convierte en difícil y de riesgo. El recién nacido también corre el riesgo de sufrir lesiones en los hombros como luxaciones o fracturas debido a su tamaño mayor al salir por el canal del parto y problemas respiratorios. En muchos casos puede ser necesaria una cesárea, poniendo en riesgo la salud de la madre, sobre todo donde el acceso a una buena atención médica es limitado. En el caso de las mujeres que viven en zonas rurales o muy alejadas existe mayor riesgo de parto obstruido y prolongado. Además se suma el riesgo de preeclampsia, donde la presión arterial alta representa un peligro para la salud y en algunos casos incluso para la vida de la madre y el feto (3, 20).

Este tipo especial de diabetes normalmente desaparece después del embarazo. Sin embargo las mujeres que han tenido diabetes gestacional tienen riesgo aumentado de desarrollar diabetes gestacional en posteriores embarazos y diabetes tipo 2 más adelante. Los niños que nacen de madres con diabetes también tienen un mayor riesgo de obesidad y diabetes tipo 2 en la etapa de la adolescencia o en la edad adulta temprana.(12)

Las mujeres con diabetes gestacional deben vigilar y controlar sus glicemias para reducir al mínimo los riesgos para el niño, es necesario la adopción de una dieta saludable y ejercicio físico moderado, pero en algunos casos se puede necesitar también la administración de insulina o medicación por vía oral.

3.1.3.4 Otros tipos específicos de diabetes

Son diversas las formas de diabetes que se asocian con defectos monogénicos en la función de las células beta y pueden comenzar en edades tempranas, generalmente antes de los 25 años. Una de ellas es el tipo MODY (maturity onset diabetes of the young) o diabetes del adulto en el joven, se caracteriza por una alteración en la secreción de insulina con defectos mínimos de su acción o sin ellos(12).

Se han identificado la existencia de un patrón autosómico dominante y varios sitios alterados a nivel cromosómico (11,12). Clínicamente no se evidencia un patrón uniforme, pueden verse desde formas leves no cetósicas, sin requerir de insulina y con mínimas complicaciones crónicas, hasta formas más graves, que pueden asociarse a más hiperglucemias, complicaciones microvasculares y mayores requerimientos de insulina. Varias mutaciones mitocondriales han sido asociadas a diabetes y sordera. Como causas anómalas de diabetes se incluyen también anomalías en la evolución de proinsulina a insulina o la producción de moléculas mutantes de insulina. Se incluye también los defectos genéticos en la acción de la insulina, como la insulinoresistencia tipo A, el leprechaunismo, el síndrome de Rabson-Mendenhall y la diabetes lipoatrófica. En realidad, cualquier proceso que afecte ampliamente al páncreas puede causar diabetes aunque, con excepción del cáncer. Existen también distintas hormonas que antagonizan la acción de la insulina y pueden causar diabetes y también algunos fármacos, virus y agentes químicos. El síndrome de hombre rígido (stiff man), en el que se evidencia la presencia de anticuerpos anti-GAD, presenta también diabetes en la tercera parte de los casos, este se caracteriza por rigidez de los músculos axiales con espasmos dolorosos, los anticuerpos antirreceptor de insulina causan diabetes al frenar su acción. (12).

Existen además otras causas específicas que pueden provocar diabetes, mellitus secundaria (19).

- Esteroides, fármacos anti VIH, nuevos antipsicóticos, tiazidas
- Causas pancreáticas: Pancreatitis, cirugía (extracción de > del 90% del páncreas), traumatismo, destrucción pancreática (hemocromatosis, fibrosis quística), cáncer de páncreas.

- Enfermedad de Cushing, acromegalia, feocromocitoma, hipertiroidismo, gestación.
- Otras: acantosis nigricans, lipodistrofia congénita, enfermedades del almacenamiento de glucógeno.

3.1.4 CRITERIOS DIAGNÓSTICO

Según la ADA 2014 se establece el diagnóstico de Diabetes Mellitus con alguno de los siguientes criterios: (11)

- Hemoglobina glucosilada $\geq 6,5$ %.- La prueba debe realizarse en un laboratorio que use un método certificado por el National Glicohemoglobin Standarized Program (NGSP) y estandarizado según el ensayo Diabetes Control and Complication Trial (DCCT)
- Glucemia plasmática en ayunas ≥ 126 mg/dl.- Se define al ayuno como la no ingesta calórica durante por lo menos ocho horas.
- Glucemia plasmática a las dos horas después del test de tolerancia oral a la glucosa (con 75 g de glucosa) ≥ 200 mg/dl
- Glucemia plasmática al azar ≥ 200 mg/dl en pacientes con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis de hiperglucemia

Una cifra elevada sobre los valores normales indica el diagnóstico de diabetes mellitus con cualquiera de los test salvo si hay síntomas de hiperglucemia severa ha de confirmarse mediante una segunda oportunidad de preferencia con el mismo test.

Según la OMS establece los siguientes criterios para diagnóstico de diabetes:(15)

1. Síntomas de diabetes (poliuria, polidipsia o pérdida inexplicada de peso) combinado con glucemia igual o superior a 200 mg/dl (11.1 mmol/l), en cualquier momento del día.
2. Glucemia basal igual o superior a 126 mg/dl (7.0 mmol/l).

3. Glucemia igual o superior a 200 mg/dl (11.1 mmol/l) dos horas después de la realización de un test de tolerancia oral a la glucosa (Curva de glucemia con 75 g de glucosa).

3.1.4.1 Categorías de riesgo elevado para desarrollar diabetes(11)

- Glucemia basal alterada: glucemia plasmática en ayunas 100-125 mg/dl
- Intolerancia a la glucosa: glucemia plasmática tras tolerancia oral a la glucosa 140-199 mg/dl
- Hemoglobina glucosilada 5,7-6,4 %

3.1.5 MANEJO DE LA DIABETES MELLITUS

La hiperglucemia constante es la alteración central en todas las formas de DM. El tratamiento debe estar encaminado a disminuir los niveles de glucemia a valores cercanos a la normalidad a medida posible. Con ello se buscan los siguientes objetivos: (17)

- Evitar complicaciones agudas como cetoacidosis o síndrome hiperosmolar.
- Aliviar los síntomas principales, poliuria, polidipsia, astenia, pérdida de peso con polifagia.
- Minimizar el riesgo de desarrollo o progresión a retinopatía, nefropatía y/o neuropatía diabética.
- Evadir las hipoglucemias
- Mejorar el perfil lipídico de los pacientes.
- Disminuir al máximo la mortalidad.

3.1.5.1 Educación diabetológica

La educación a los pacientes diabéticos es muy importante y la base del tratamiento. Conseguir niveles de glucemia óptimos requiere un programa de entrenamiento hacia el paciente para el control de su enfermedad basado principalmente en determinaciones frecuentes de glucemia capilar, guía nutricional, rutina regular de ejercicio físico, régimen de insulina adaptado a su estilo de vida con la precaución de prevenir y tratar las hipoglucemias y

evaluación constante de los resultados obtenidos. Dar a conocer al paciente las bases de la diabetes y mejorar su capacidad para la vida social mediante información y motivación, se considera el régimen de más impacto para disminuir las complicaciones de la enfermedad. El equipo de educación diabetológica idealmente debería estar constituida por un médico especialista, una enfermera educadora en diabetes y una dietista, con la posible intervención de una trabajadora social y un psicólogo(17).

3.1.5.2 Visitas de seguimiento

Las visitas médicas se deben programar dependiendo del tiempo de evolución, las necesidades en el proceso educativo y el grado de control metabólico. Inicialmente se puede realizar cada 2 semanas, hasta ajustar el tratamiento y desplegar el programa básico de educación. En el caso de la insulinización requiere una frecuencia diaria de visitas de enfermería durante las primeras semanas. Si el paciente mantiene un grado de control bueno o aceptable puede ser controlado cada 2-3 meses por el médico. Si por el contrario el control metabólico es deficiente o se presentan complicaciones, las visitas serán más frecuentes y se pueden ir alternando las visitas médicas y de enfermería. (15). Todo paciente diabético debería recibir al menos 3 o 4 visitas médicas anuales que impliquen contenidos educativos y valorar el grado de consecución de los objetivos acordados con el paciente y el control metabólico(18). En una de estas citas debe realizarse una revisión que incluya el interrogatorio y exploración completa para la detección precoz de complicaciones. Debería establecerse también formas de recaptación de los pacientes que dejan de acudir a las visitas de control a fin de conseguir la máxima cobertura sobre todo en el primer nivel de salud.

Las visitas médicas de control deben incluir:(18)

1. Anamnesis: Donde se registraran síntomas de hipoglucemia o hiperglucemia y complicaciones, consumo de alcohol y tabaco.

2. Evaluación de la tarjeta de autocontrol del paciente: Resultados del autoanálisis de glicemias capilares, registro de peso, registro de hipoglucemias, incumplimientos en la dieta y ejercicio físico.
3. Investigación de los cuidados: Dieta, ejercicio, autoanálisis, higiene general y sobre todo específica de los pies, tratamiento farmacológico.
4. Exploración física: Peso, presión arterial, examen de pies, boca y zonas de punción, decúbito y ortostatismo, glucemia capilar (si es posible).
5. Educación sanitaria: Se debe brindar consejería siempre que sea necesario sobre la dieta, ejercicio y tratamiento farmacológico, autocontrol, autoanálisis, técnica de inyección y libreta de autocontrol, higiene y cuidado de los pies.

3.1.5.3 Recomendaciones nutricionales

La dieta y el control nutricional es un pilar fundamental en el tratamiento de la DM y en muchas ocasiones puede ser la única intervención necesaria. La dieta de un diabético se orienta al mantenimiento de un peso adecuado y niveles óptimos de glucosa, lípidos, y presión arterial (18,20). La proporción de nutrientes es similar a la recomendada a la población general, se puede consumir los hidratos de carbono necesarios en cada comida y evitar los azúcares solubles y sus derivados porque su rápida absorción eleva la glucemia post-prandial. El total de calorías deberían repartirse a lo largo del día en 4 o 5 comidas. En la persona diabética tipo 1 la dieta se presentará de una forma optimista, haciéndole ver que no será necesario modificar la mayoría de sus hábitos alimenticios. En los diabéticos obesos que generalmente pertenecen al tipo 2 será necesaria una dieta baja en calorías hasta la consecución de un peso aceptable, entonces deberán evitar los alimentos ricos en grasa, reducir el consumo de aquellos con un contenido alto de calorías y los ricos en hidratos de carbono y proteínas, se puede ingerir libremente aquellos alimentos de bajo contenido calórico, como los vegetales o las infusiones sin azúcar. Es importante indicar a los pacientes que se administran insulina la importancia en los horarios como en la proporción de las comidas así como una sincronía adecuada entre estas, deben tener conocimiento básico también sobre la farmacocinética del tipo

de insulina que utiliza. Una dieta saludable también debe servir para la prevenir y manejar las complicaciones agudas del tratamiento de la DM como la hipoglucemia y las complicaciones crónicas. Un diabético en tratamiento farmacológico debe conocer perfectamente que ante síntomas típicos de hipoglucemia tomar inmediatamente 3-4 terrones de azúcar o una bebida azucarada por ejemplo zumo de frutas(20).

3.1.5.4 Ejercicio

En la DM1 el ejercicio más que una forma de tratamiento, debe ser visto como una oportunidad que proporcione la misma diversión y beneficios que al individuo no diabético y encaminado también a regular las acciones de la dieta y de la insulina. La actividad física en estos pacientes puede aumentar el riesgo de hipoglucemia aguda y diferida, por lo que deben modificar oportunamente su dieta y dosis de insulina cuando vayan a realizarla, teniendo en cuenta la intensidad y duración del ejercicio, así como su glucemia(18).

En la DM 2 el ejercicio físico juega un importante papel porque ayuda aumentando la captación de glucosa por el músculo, incluso si no se reduce el peso ayuda a mejorar el control metabólico. Además, actúa de forma favorable sobre otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular como la hiperlipemia y la hipertensión arterial. La recomendación es comenzar con ejercicios moderados como caminatas cortas o pedalear bicicleta estática y se puede ir aumentando la intensidad progresivamente. Es importante para mejorar la sensibilidad a la insulina que el ejercicio se realice al menos 3 ó 4 días por semana (8,20).

3.1.5.5 Tratamiento farmacológico

Se dispone de insulina en sus distintas presentaciones y antidiabéticos orales para el manejo farmacológico de la DM

Dentro de los antidiabéticos orales actualmente se dispone sulfonilureas, biguanidas, inhibidores de la alfa-glucosidasa, la repaglinida y las tiazolidinedionas(12).

3.1.5.5.1 Antidiabéticos orales

3.1.5.5.1.1 Sulfonilureas

Las sulfonilureas para el tratamiento de la DM se empezaron a usar en los años cincuenta. Su mecanismo de acción primario es estimular la producción de insulina por la célula beta del páncreas, a través de su unión a un canal potasio dependiente de ATP (14).

Las diferencias entre las distintas sulfonilureas se refieren principalmente a su dosis, semivida y vía de eliminación. Hay que destacar que la glíquidona se elimina en un 95% por metabolismo hepático por lo que es la sulfonilurea de elección en la insuficiencia renal, en tanto que la glipizida podría ser la más apropiada en la insuficiencia hepática. Estudios en animales sugieren que la glimepirida tiene un efecto directo de aumento de la sensibilidad a la insulina, independiente de su efecto secretor de insulina. Entre los efectos secundarios de las sulfonilureas se encuentra la hiperinsulinemia, el aumento de peso y la hipoglucemia, siendo este último el más peligroso, pues en situaciones de disminución de la ingestión de alimentos sin disminuir la dosis de sulfonilureas pueden producirse hipoglucemias severas que precisan de tratamiento hospitalario, sobre todo con las sulfonilureas de semivida larga. Otros efectos secundarios de menor importancia son las molestias gastrointestinales. (14,20).

3.1.5.5.1.2 Biguanidas

Las biguanidas actúan fundamentalmente a dos niveles: en el músculo, aumentando la entrada de glucosa a las células, y en el hígado disminuyendo la producción de glucosa al disminuir la neoglucogénesis, la glucogenolisis o ambas(18). Por otra parte parecen tener un efecto anorexígeno, contribuyendo a la disminución de peso en los pacientes obesos. Los efectos secundarios más frecuentes se producen a nivel gastrointestinal, pudiendo ocasionar, sobre todo al inicio del tratamiento, diarrea, dolor abdominal, náuseas y vómitos y, con menor frecuencia, alteraciones del gusto o malabsorción de la vitamina B12. El principal riesgo de las biguanidas es la posibilidad de que produzcan una acidosis láctica que puede llegar a ser mortal. Este riesgo era mayor con la

fenformina, siendo muy remoto con las biguanidas actualmente disponibles en el mercado siempre que no se utilicen en pacientes en los que exista contraindicación: insuficiencia renal, insuficiencia hepática, insuficiencia cardíaca, insuficiencia respiratoria, infecciones graves o alcoholismo y en general aquellas situaciones que favorezcan una mala perfusión tisular. Por este motivo deben suspenderse antes de la cirugía mayor o de técnicas de imagen que impliquen el uso de contraste IV, pudiendo reintroducirse 48 horas después del procedimiento(15).

3.1.5.5.1.3 Inhibidores de la alfa-glucosidasa

Los inhibidores de la alfa-glucosidasa actúan inhibiendo los enzimas del borde en cepillo del enterocito que hidrolizan los oligosacáridos a disacáridos y monosacáridos que posteriormente son absorbidos. El efecto es un retraso en la absorción de polisacáridos complejos, pero el área bajo la curva no se modifica. Esto se debe a que sistemas enzimáticos más distales se activan y contribuyen a la hidrólisis de los polisacáridos. Así, estos fármacos disminuyen la glucemia postprandial, siempre y cuando la dieta sea rica en hidratos de carbono complejos. Los principales efectos secundarios se producen a nivel gastrointestinal (dolor abdominal, meteorismo y diarrea), son dosis dependientes, normalmente transitorios y pueden ser disminuidos en gran manera si se introducen de un modo gradual, empezando por una dosis pequeña que se va aumentando cada 2 a 4 semanas (18).

3.1.5.5.1.4 Tiazolidinedionas

Actúan a nivel muscular y hepático disminuyendo la resistencia a la insulina y en menor medida disminuyen la producción hepática de glucosa. El primero de estos fármacos en tener aplicación clínica es la troglitazona, cuyo inicio de acción es muy lento, se absorbe mal si se ingiere con el estómago vacío, por lo que debe administrarse en las comidas principales. El efecto de disminución de la resistencia periférica a la insulina es más potente que el de las biguanidas y aparece a dosis menores que el de disminución de la producción hepática de glucosa. Los efectos secundarios de la troglitazona son raros habiéndose

descrito aumento de peso, retención de líquidos y hemodilución. Se ha descrito un efecto idiosincrásico con una incidencia de 1/60000 consistente en fallo hepático severo que puede llevar a la muerte, por lo que se recomienda vigilar las transaminasas periódicamente, de forma más frecuente al inicio del tratamiento. Por este motivo está contraindicado en pacientes con elevación de enzimas hepáticas superior a tres veces el límite alto de la normalidad (18).

3.1.5.5.1.5 Otros

La repaglinida es un nuevo antidiabético oral que representa una nueva entidad estructural en este tipo de fármacos denominada «meglitinidas» aunque su mecanismo de acción es similar al de las sulfonilureas. Su indicación aprobada es en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes cuya hiperglucemia no se controla con dieta, ejercicio y reducción de peso o los tratados con metformina como tratamiento coadyuvante cuando no ha resultado eficaz el tratamiento sólo con metformina.(12)

3.1.5.5.1.6 Insulinas

La insulina debe emplearse siempre en el tratamiento de la DM1, y en un número importante de diabéticos tipo 2, desde que comenzara a usarse en humanos en los años veinte. Es una proteína de 51 aminoácidos encuadrados en dos cadenas que hoy se obtiene por ingeniería genética. Existen diferentes preparados comerciales que se diferencian en las sustancias añadidas con objeto de modificar sus características farmacocinéticas.(18)

Perfil de acción de insulinas			
	Inicio	Pico	Duración
Insulina de acción ultracorta			
Insulina lispro	10-15 min	30-60 min	4-5h
Insulinas rápidas			
Insulina soluble humana	30 min	2-4 h	6-8 h
Insulina regular	30 min	2-4 h	6-8 h
Insulinas de acción intermedia			
Insulina isofánica	30 min	4-8 h	14-24 h

Insulina rápida + Isofánica	30 min	3-8 h	14-24 h
Insulinas zinc	2 h 30 min	7-10 h	24-30 h
Insulinas de acción prolongada			
Insulina ultraretard	4 h	10-16 h	28 h

3.1.5.5.1.7 Análogos de la insulina

Se dispone también de un análogo de la insulina, llamado lispro, en el que se ha introducido un cambio del orden de dos aminoácidos de la cadena B. Las moléculas de insulina en solución tienden a autoagregarse formando dímeros que retrasan su difusión a la circulación sistémica tras su administración subcutánea(21).

3.1.6 COMPLICACIONES

En la actualidad la diabetes mellitus es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en muchos países a nivel mundial. Se ha demostrado que los diabéticos sufren cardiopatías y otras complicaciones si se comparan con la población no diabética. Las lesiones de los pies en los diabéticos por ejemplo constituyen un problema no solo médico sino también social y económico, por lo general, aparecen en edades avanzadas y sus secuelas más graves son las amputaciones. La experiencia ha enseñado que gran parte de las amputaciones realizadas en los diabéticos podrían evitarse con una buena atención diabetológica (3).

Las complicaciones vasculares pueden ser de dos tipos:

1. Microvasculares: afecta los capilares del riñón, ojos, y otros tejidos, cuya expresión clínica son la nefropatía y retinopatía diabética.
2. Macroangiopatía o aterosclerosis: afecta grandes y medianas arterias cuya expresión clínica son infarto del miocardio, enfermedad cerebrovascular y lesiones de los vasos de los miembros inferiores.

3.1.6.1 Complicaciones microvasculares

3.1.6.1.1 Nefropatía diabética

Hasta un 33% de los diabéticos tipo 2 presentan algún grado de nefropatía. El deterioro renal en el paciente diabético es un proceso progresivo en el tiempo y que clínicamente se manifiesta en varias fases. Inicialmente se produce una pérdida de albúmina por el riñón que oscila entre 20 y 200 mg/l (entre 30 y 300 mg en orina de 24 h), técnicamente no detectable por las tiras reactivas de proteinuria y que constituye la fase de microalbuminuria(15).

La microalbuminuria constituye un factor de riesgo cardiovascular independiente, así como aumenta el riesgo de progresión de la nefropatía. Cuando la albuminuria supera los 300 mg/24 h es decir fase de macroalbuminuria, se puede detectar mediante las tiras convencionales de proteinuria. En esta fase la proteinuria total es superior a 500 mg en 24 h y constituye la fase de nefropatía establecida o clínica, independientemente de los valores de creatinina. Cuando el daño renal es muy avanzado se produce una elevación progresiva de la creatinina plasmática constituyendo la fase de insuficiencia renal(16).

3.1.6.1. 2 Retinopatía diabética

La retinopatía diabética, afecta a mas del 60 % de los diabéticos a los 20 años de evolución y en el momento del diagnóstico de la diabetes se encuentra presente ya en el 20 %, constituye la causa más frecuente de ceguera en los países industrializados (15).

La retinopatía forma parte de la oftalmopatía diabética que incluye también la afección de otras estructuras del ojo: cristalino con la formación de cataratas y de cámara anterior por mayor riesgo de glaucoma. La retinopatía diabética se relaciona con el grado de control glucémico, los años de evolución, la presencia de microalbuminuria y la presión arterial. El edema macular es la causa más frecuente de incapacidad visual en los diabéticos tipo 2 (pérdida de visión central). La fotocoagulación precoz realizada en fases asintomáticas puede evitar la progresión de la pérdida de visión(16).

3.1.6.1.3 Neuropatía diabética

La polineuritis distal simétrica es la complicación crónica más frecuente de la diabetes (62%). La forma clínica más habitual es la sensitiva-motora en extremidades inferiores. Su detección precoz es importante porque identifica a los pacientes con mayor riesgo de pie diabético (16,18).

La neuropatía autonómica afecta al 20-40% de los diabéticos tipo 2, la afección más grave es la cardiovascular ya que se asocia a aumento de muerte súbita, arritmias cardíacas e isquemia miocárdica silente. Son frecuentes también los síntomas gastrointestinales como gastroparesia o diarrea, genitourinarios como impotencia e incontinencia, además hipotensión ortostática, hipoglucemias inadvertidas y episodios de sudación gustativa (16).

3.1.6.1.4 Pie diabético

El pie diabético es la complicación de la diabetes con mayores implicaciones económicas y sobre la calidad e vida de los pacientes. El pie diabético es casi siempre consecuencia de la pérdida de sensibilidad por neuropatía y la presencia de deformidades es decir un pie de riesgo (15). el desencadenante más frecuente de las lesiones son los traumatismos debidos al calzado, que provocarán la lesión tisular y la aparición de úlceras. La presencia de arteriopatía periférica agrava el pronóstico (16).

3.1.6.2 Complicaciones macrovasculares

La macroangiopatía es la patología de los vasos de mediano y gran calibre cuya principal causa es la formación de una placa de ateroma denominada arterioesclerosis. La diabetes mellitus es un factor de riesgo independiente para la arterioesclerosis y combinado con otros factores de riesgo que se observa en el paciente diabético explica que la macroangiopatía sea la principal, causa de muerte en estos pacientes, más del 65% (18).

La cardiopatía isquémica es la responsable del 75% de muertes en la DM2. La prevalencia estimada es del 12-20% y en muchas ocasiones se puede hallar presente en el momento del diagnóstico de la DM2. La arteriopatía periférica afecta a más del 20% de los diabéticos tipo 2. Su presencia aumenta el riesgo de amputación y muerte cardiovascular. La clínica de claudicación intermitente

es una manifestación tardía y tiene una baja especificidad a la hora de detectar arteriopatía periférica. Por este motivo la exploración tiene una gran importancia en el diagnóstico precoz. La prevalencia de ECV es más elevada entre los pacientes diabéticos sin embargo, no es una manifestación frecuente, posiblemente porque los pacientes diabéticos mueren antes por otras complicaciones. La estenosis de la arteria renal y el aneurisma de aorta abdominal presentan también una mayor prevalencia en el diabético.(18)

La arterioesclerosis es una enfermedad generalizada, silente en sus fases iniciales y los estudios de intervención sobre los distintos actores de riesgo cardiovascular han demostrado un claro beneficio en la población diabética. Es necesario entonces que el médico busque de manera sistemática y periódica de síntomas y signos de macroangiopatía no olvide una intervención agresiva en los factores de riesgo cardiovasculares (20).

3.1.6.2.1 Manejo de las complicaciones macrovasculares de la diabetes.

	Cardiopatía isquémica	Arteriopatía periférica	Accidente cerebrovascular
Clínica	Es muy frecuente la sintomatología atípica (disnea, sintomatología gastrointestinal) y la patología silente. La insuficiencia cardíaca es más frecuente en el diabético, no siendo explicable únicamente por la mayor incidencia de HTA y/o de CI	<i>Claudicación intermitente:</i> se considera grave cuando aparece en una distancia inferior a los 150 m, cuando es invalidante o cuando progresa rápidamente <i>Dolor en reposo:</i> suele empezaren el primer dedo del pie. El dolor empeora con el decúbito <i>Gangrena seca:</i> también suele empezar en el primer dedo del pie	Interrogar sobre episodios clínicos compatibles con accidentes isquémicos transitorios (AIT)
Exploraciones	ECG anual para diagnosticar infartos inadvertidos o con sintomatología atípica. La presencia de hipertrofia ventricular izquierda (HVI) o desbloqueo completo de rama izquierda son sugestivos de CI. El espacio QT prolongado es más frecuente que en la población general y distintos trabajos lo han asociado con un aumento de mortalidad cardiovascular. Se debe valorar la necesidad de realizar una	1. Inspección de los pies 2. Palpación de los pulsos pedios y tibiales posteriores y femorales si anomalía en los anteriores 3. Doppler de extremidades inferiores: determinar el índice tobillo/brazo (ITB) si existe una disminución o abolición de los pulsos periféricos o úlceras en los pies, dolor en extremidades inferiores de etiología desconocida o afección de otro	Auscultación de carótidas para detectar la presencia de soplos Eco doppler carotídeo para prevenir el riesgo de aterosclerosis

	prueba de esfuerzo un Holter cuando se sospeche isquemia silente y en pacientes con riesgo aterogénico muy elevado. <i>Beneficios de detectar CI silente:</i> Reducir el riesgo Iniciar tratamiento de la isquemia arterial Identificar pacientes que se pueden beneficiar de una intervención precoz de revascularización	territorio arterial. Si no se dispone de Doppler derivar para estudio y valoración quirúrgica.	
Tratamiento específico	Mismo tratamiento médico y quirúrgico que en el paciente sin diabetes mellitus La administración de betabloqueantes después de un infarto de miocardio ha demostrado disminuir la mortalidad de los diabéticos un 35%	El ejercicio físico estimula la circulación colateral. Andar hasta que se inicie la clínica, descansar y reanudar la marcha. Poco a poco las distancias sin detenciones serán mayores. La pentoxifilina no ha demostrado mejorar el pronóstico.	Rehabilitación precoz
Objetivos	1. Abandono del tabaco 2. Control estricto de la HTA y dislipemia 3. Control estricto de la glucemia 4. Antiagregantes plaquetarios: si no existe contraindicación se debe prescribir AAS como prevención secundaria. También se recomienda como prevención primaria si coexisten varios factores de riesgo cardiovascular	1. Abandono del tabaco 2. Auto cuidado estricto de los pies 3. Control otros FRCV	1. Control estricto de la PA 2. Prescripción de AAS (75-325 mg/día) 3. Control de la glucemia y dislipemia

3.1.6.3 EVENTO CEREBROVASCULAR

Los eventos cerebrovasculares (ECV) o ictus son trastornos clínicos habitualmente súbitos derivados de un aporte insuficiente de sangre al SNC. A pesar del mejor control de la hipertensión arterial y síndrome metabólico su incidencia ha ido aumentando en ambos sexos (9,19).,

En la mayoría de los países desarrollados estas afecciones constituyen la tercera causa de muerte y generan una notable incapacidad física y laboral, responsable de un importante gasto sanitario. Se utilizan varias denominaciones para referirse a un ECV como accidente vascular cerebral, ictus, parálisis cerebral aguda. (19)

La enfermedad cerebrovascular representa un 9,2% de la mortalidad global, el 7,5% en hombres y el 11, 1% en mujeres. Las enfermedades cerebrovasculares representan la tercera causa de muerte en el mundo occidental; la primera causa de discapacidad física en personas adultas y la segunda en demencia(21).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) sitúa la incidencia promedio mundial de ictus en aproximadamente 200 casos por 100000 habitantes al año, si bien existe marcadas diferencias entre los distintos países. La incidencia de ictus se incrementa de forma progresiva con cada década de vida a partir de los 55 años, ocurriendo más de la mitad de los casos en pacientes mayores de 75 años.(23)

3.1.6.3.1 FACTORES DE RIESGO

Puede definirse un factor de riesgo como la característica biológica o hábito que permite identificar a un grupo de personas con mayor probabilidad que el resto de la población general para presentar una determinada enfermedad a lo largo de su vida. Su identificación permite establecer estrategias y medidas de control en los sujetos que todavía no han padecido la enfermedad (prevención primaria), o si ya la han presentado evitar o reducir el riesgo de recidivas (prevención secundaria). Los estudios epidemiológicos han identificado un gran número de factores de riesgo para el ictus, lo que refleja la heterogeneidad de este síndrome (23).

FACTORES DE RIESGO		
NO MODIFICABLES	BIEN DOCUMENTADOS	MENOS DOCUMENTADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo • Raza • Nivel sociocultural • Localización geográfica 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión arterial • Tabaquismo • Diabetes mellitus • Dislipidemia • Estenosis carotidea • Fibrilación auricular 	<ul style="list-style-type: none"> • Obesidad • Síndrome metabólico consumo de drogas • Alcoholismo • Apnea obstructiva del sueño

<ul style="list-style-type: none"> • Factores hereditarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Otras cardiopatías vasculares • Anemias de células falciformes • Terapia hormonal • Ictus isquémico previo • Sedentarismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Anticonceptivos orales • Migraña • Hiperhomocisteinemia • Estados inflamatorios o de infecciones • Estados de hipercoagulabilidad
---	---	---

3.1.6.3.2 CLASIFICACIÓN

Se clasifica en 2 subtipos: isquemia y hemorragia. La isquemia cerebral es la consecuencia de la oclusión de un vaso y puede tener manifestaciones transitorias (ataque isquémico transitorio) o permanentes, lo que implica un daño neuronal irreversible. En la hemorragia intracerebral la rotura de un vaso da lugar a una colección hemática en el parénquima cerebral o en el espacio subaracnoideo(24)

3.1.6.3.1.1 EVENTOS VASCULARES CEREBRALES DE TIPO ISQUÉMICO

Se producen cuando el riego sanguíneo de una determinada zona del encéfalo es insuficiente(23)

Su mecanismo de producción puede ser a su vez de 3 tipos:

Trombótico. Cuando es secundario a la estenosis u oclusión de una arteria intracraneal o extracraneal (troncos supraaórticos), producida generalmente por la alteración aterosclerótica de la pared de la arteria, por lo que a menudo se suele denominar mecanismo aterotrombótico. Aunque lo más frecuente es que el trombo se forme en una lesión aterosclerosa, este mecanismo también puede ocurrir en otros tipos de lesión vascular (23).

Embólico. Cuando la oclusión de una arteria, habitualmente intracraneal, está producida por un émbolo originado en otro punto del sistema vascular. El émbolo puede tener distintas fuentes: a) arterial (embolismo arteria arteria), al desprenderse el trombo de la pared de una arteria intracraneal, de un tronco arterial supraaórtico o del cayado aórtico; b) cardíaco (émbolo corazón arteria); c) de la circulación sistémica, si existe un defecto a nivel del tabique auricular (embolia pardógica) y en las fístulas arteriovenosas pulmonares. Los émbolos pueden ser ateromatosos, fibrinoplaquetarios, de colesterol, de elementos sépticos, de aire, de grasa, de material cartilaginoso, de células tumorales o de cuerpos extraños (23)

Hemodinámico. Está ocasionado por un bajo gasto cardíaco, hipotensión arterial o bien durante una inversión de la dirección del flujo sanguíneo por fenómeno de robo en un territorio arterial, cuyo segmento proximal presenta una oclusión o estenosis significativa. La perfusión cerebral en esa zona se ve entonces críticamente disminuida, al no existir flujo colateral compensatorio o ser insuficiente. También pueden producirse infartos de origen hemodinámico en la región limítrofe de dos territorios arteriales principales, dando lugar a los llamados infartos frontera. Las localizaciones habituales en estos casos son entre la arteria cerebral anterior y la arteria cerebral media y entre esta y la arteria cerebral posterior(23)

Desde el punto de vista etiológico y del lugar de origen cabe reconocer 4 tipos de ECV isquémico: a) arteriosclerótico de gran vaso; b) cardioembólico; c) arteriosclerótico de pequeño vaso (infarto lacunar), y d) secundario a otras causas(13-19). El evento cerebrovascular arteriosclerótico de gran vaso suele originarse en presencia de una estenosis arterial superior al 50%, la cual se localiza habitualmente en el lugar de ramificación de la carótida primitiva con la carótida interna o en los 2 cm iniciales de ésta. El ECV cardioembólico representa un tercio de los AVC isquémicos, y se debe a un grupo de afecciones cardíacas (estenosis mitral, fibrilación auricular, infarto de miocardio, endocarditis infecciosa, etc.) capaces de enviar émbolos a los vasos cerebrales. El ECV arteriosclerótico de pequeño vaso consiste en los llamados infartos

lacunares, pequeñas áreas necróticas de menos de 15 mm, localizadas en el territorio de las arterias perforantes que irrigan la sustancia blanca de los hemisferios cerebrales, núcleos grises subcorticales, diencefalo o tronco cerebral. Por último, entre los ECV debidos a otras causas cabe mencionar los consecutivos a enfermedades arteriales distintas de la arteriosclerosis, sean de tipo inflamatorio (p. ej., arteritis de Takayasu) o no (p. ej., síndrome de Marfan), afecciones hematológicas (trombofilia, etc.), trombosis venosas, embolias de origen no cardíaco (embolia grasa, tumoral, etc.) y otras.(19,24)

Cuadro clínico.

El AVC se considera un accidente isquémico transitorio cuando dura menos de 24 horas y establecido cuando su duración es mayor. A su vez, éste se considera progresivo o en evolución cuando el cuadro empeora durante las horas iniciales, y reversible si en un plazo inferior a las 3 semanas no deja secuelas o éstas son mínimas. Los AIT pueden ser de localización carotídea (retiniano con amaurosis fugaz por afección de las arterias ciliares o hemisférico como hemiparesia y hemianestesia, de menos de 15 minutos de duración) o vertebrobasilar (vértigo, ataxia, diplopía, hemianopsia y otros síntomas de duración aún menor). (23)

Los AVC establecidos se pueden subdividir en: a) del territorio carotídeo; b) vertebro basilares, y c) infartos lacunares.

A. Del territorio de la arteria carótida interna,

- Síndrome retiniano. Consiste en una neuropatía óptica isquémica que se caracteriza por un déficit visual indoloro y habitualmente irreversible.
- Síndrome de la arteria coroidea anterior. Se caracteriza por hemiparesia, hemihipoestesia y hemianopsia, asociadas o no a alteraciones cognitivas y afasia. La afección visual más típica es una sectoranopsia horizontal homónima que respeta el meridiano visual horizontal, aunque la hemianopsia homónima es más frecuente.

- Síndrome de la arteria cerebral anterior. Destaca una paresia/paraplejía crural contralateral asociada a una acinesia o hipocinesia del miembro superior.
- Síndrome de la arteria cerebral media. El síndrome del hemisferio dominante completo consiste en hemiplejía facio-braquio-crural contralaterales, con hemianestesia de las áreas afectadas, a la vez que apraxia homolateral, afasia completa, hemianopsia homónima y desviación conjugada de la cabeza y de los ojos hacia el lado de la lesión.(19)

B. Del territorio vertebrobasilar

- Síndrome del robo de la subclavia. Se produce por la desviación del flujo sanguíneo desde la arteria vertebral hacia la subclavia cuando se realiza ejercicio físico con el brazo ipsolateral; esta desviación de flujo se produce cuando existe una estenosis grave de la arteria subclavia antes de la salida de la vertebral.
- Síndrome de la arteria cerebral posterior. Combina alteraciones visuales (pérdida visual contralateral), alteración hemisensorial contralateral y en ocasiones, dependiendo del tamaño del infarto, leve defecto motor (conviene recordar que la arteria cerebral posterior puede provenir de la carótida interna).
- Entre otros síndromes del territorio vertebrobasilar, el más típico es el que se produce por la oclusión de la arteria cerebelosa posteroinferior (síndrome lateral del bulbo o de Wallenberg), en el que los pacientes presentan ataxia cerebelosa, defecto sensorial facial y síndrome de Horner ipsolaterales y alteración espinotalámica de la sensibilidad (dolor y temperatura) contralateral, además de nistagmos, disfagia, disartria, náuseas, vómitos, hipo y preservación motora.
- Síndromes talámicos. La afección de las arterias talámicas pueden cursar con una alteración transitoria de la conciencia, alteraciones cognitivas (afasia, negligencia, apatía, amnesia), limitación de la mirada vertical superior y movimientos anormales (ataxia, temblor, distonía, corea). La

afección bilateral puede cursar con demencia. C. Infartos lacunares A veces son asintomáticos, pero pueden manifestarse por diversos cuadros, de los cuales el más frecuente es una hemiplejía o hemiparesia braquiocrural pura con o sin disartria. Son menos frecuentes un cuadro hemisensitivo puro, el síndrome de hemiparesia atáxica y otros. Una historia de infartos lacunares múltiples puede desembocar en la encefalopatía subcortical arteriosclerótica o enfermedad de Binswanger, caracterizada por un progresivo déficit cognitivo, con bradipsiquia, falta de atención y diversos signos motores de tipo focal. En la RM se hallan anomalías difusas de los centros ovals y áreas periventriculares que corresponden a desmielinización. Alteraciones parecidas en la RM sin traducción clínica son relativamente frecuentes y reciben el nombre de leucoaraiosis.(19)

3.1.6.3.1.2 HEMORRAGIA CEREBRAL INTRAPARENQUIMATOSA

La gran mayoría (45-65%) de las hemorragias cerebrales son primarias o espontáneas, es decir, atribuibles a la hipertensión arterial. En otras circunstancias, la hemorragia puede deberse a anomalías vasculares como angiomas, aneurismas y telangiectasias, a arteritis, diátesis hemorrágica,, hemorragias sobre lesiones cerebrales preexistentes (tumores) y traumatismos, craneales. La angiopatía amiloide (que no corresponde a una manifestación de, la amiloidosis sistémica) es otra causa frecuente de hemorragia no traumática, del anciano. En un tercio de los casos no se reconoce la causa. El 80% de las, hemorragias intraparenquimatosas ocurren en los hemisferios cerebrales, y el, 20% en el tronco y el cerebelo. (19,24),

Cuadro clínico.

No es posible diferenciar clínicamente el AVC isquémico del hemorrágico. En, ambos casos existe un cuadro brusco de alteración neurológica de carácter, focal. No obstante, es característica del AVC hemorrágico la presencia de, cefalea (50%), vómitos (30%) y alteración del nivel de conciencia (estupor o, coma) desde el inicio del cuadro. Estas manifestaciones clínicas son,

infrecuentes en los AVC isquémicos. La hipertensión grave asociada a un ictus, es característica del tipo hemorrágico. Otros hallazgos más frecuentes en este, tipo de AVC son la ausencia de antecedentes de isquemia transitoria y rigidez, de la nuca en la exploración. En los enfermos que sufren una hemorragia, cerebral durante el tratamiento anticoagulante hay que sospechar una, angiopatía amiloide.(19,23,24),

La mortalidad por hemorragia cerebral es mucho más elevada que por isquemia. La mortalidad inicial se cifraba en torno al 80% antes del advenimiento de la TC, que ha detectado numerosas pequeñas hemorragias que antes eran consideradas como ictus isquémicos. Hoy se estima que la mortalidad inicial se aproxima al 40%. La presencia de coma, sobre todo si persiste más de 48 horas, eleva de forma sustancial esta mortalidad a un 70- 90%; así mismo, el tamaño del hematoma tiene significado pronóstico, y éste es peor en los hematomas grandes (mayores de 130 a 150 mL). La recuperación funcional suele ser mejor en la hemorragia que en la isquemia cerebral.(23)

3.1.6.3.1.3. HEMORRAGIAS SUBARACNOIDEAS

Su causa más común son los aneurismas saculares del círculo de Willis. Entre otras causas, cabe citar las malformaciones arteriovenosas, arteritis, discrasias sanguíneas e hipertensión arterial. En los niños y jóvenes la causa más frecuente es la malformación arteriovenosa; en los adultos, lo son los aneurismas saculares, y en los ancianos, las demás causas, fundamentalmente la hipertensión arterial. (19,23, 24)

Cuadro clínico.

Las manifestaciones clínicas son muy variables y dependen de la etiología, del volumen de sangre que alcanza el espacio aracnoideo y de la localización de la hemorragia. La manifestación más común es una cefalea muy intensa asociada a náuseas y vómitos y, si la hemorragia es importante, alteración del nivel de conciencia y otras anomalías derivadas de la hipertensión intracraneal súbita y

de la irritación cerebral que la sangre produce en el espacio subaracnoideo (meningitis química), que puede traducirse en trastornos diversos del SNA y anomalías cardíacas (arritmias, isquemia funcional) e incluso, muerte súbita.(19,23)

3.1.6.3.2 EVENTO CEREBROVASCULAR EN DIABÉTICOS

La diabetes es un factor de riesgo independiente de ictus isquémico. El riesgo para sufrir un ictus aumenta entre 2,5 y 4 veces en los hombres y entre 3,6 y 5,8 veces en las mujeres. Los ictus lacunares son más frecuentes en los pacientes con diabetes e HTA(19, 23). Los diabéticos, además de una mayor predisposición a desarrollar aterosclerosis, tienen una prevalencia mayor de HTA, dislipidemia y obesidad. El riesgo de ictus es mayor en los pacientes con diabetes no insulino-dependiente respecto a los insulino-dependientes. En pacientes con diabetes, el control estricto de la presión arterial (inferior a 130/80 mm Hg) se asocia con una disminución del riesgo de ictus de hasta del 40%(23)

Varios estudios han demostrado relación entre el síndrome metabólico (SM) y una mayor morbilidad y mortalidad en enfermedades cardiovasculares, así como con la enfermedad cerebrovascular, a pesar de que esta relación ha sido objeto de un menor número de estudios. Según muestran los resultados de varios estudios, la presencia de SM es un factor de riesgo independiente de enfermedad cerebrovascular pero ninguno de los componentes de SM por separado contribuyen de manera significativa en el aumento de riesgo.

Varios estudios han evaluado el riesgo de enfermedad cerebrovascular asociado a SM en ausencia del diagnóstico de diabetes mellitus y muestran unos aumentos similares del riesgo cerebrovascular(9-10).

Algunos estudios parecen indicar una asociación entre el síndrome metabólico y enfermedad cerebrovascular, en un estudio de cohortes realizado a Japón (11) entre pacientes sin enfermedad cerebrovascular previa, ajustando los resultados por tabaquismo y edad, mostró en las mujeres diagnosticadas de SM un riesgo aumentado de sufrir un accidente cerebrovascular de origen

isquémico. El riesgo pero no aumentaba de manera significativa en el grupo de los hombres. En el documento realizado de manera conjunta de la AHA (*American Heart Association*) y ASA (*American Stroke Association*) por la prevención primaria del ictus, aparece el síndrome metabólico dentro de los “factores de riesgo menos conocidos” pero potencialmente modificables, no queda tampoco claro si las medidas que se han mostrado útiles para disminuir la resistencia a la insulina mejoran la incidencia de enfermedad cerebrovascular; ante esta duda se recomienda seguir las normas de abordaje multifactorial del síndrome metabólico.(21)

Criterios diagnóstico de síndrome metabólico (9)

Organización Mundial de la Salud (OMS). 2008

- Alteración del metabolismo glucémico/ diabetes mellitus. y/o
- Resistencia a la insulina demostrada mediante pruebas de laboratorio y 2 o más
- Presión arterial $\geq 140/90$ mmHg
- Triglicéridos elevados ($\geq 1,7$ mmol/l, 150mg/dl) y/o cHDL bajo ($<0,9$ mmol/l o 35mg/dl en hombres; $<1,0$ mmol/l o 39mg/dl en mujeres)
- Obesidad central (hombre: índice cintura-cadera $>0,90$; mujeres :índice cintura-cadera $>0,85$) y/o IMC >30
- Microalbuminuria (tasa de excreción urinaria de albúmina $\geq 20\mu\text{g}/\text{min}$ o cociente albúmina/creatinina $\geq 20\text{mg}/\text{g}$)

National Cholesterol Education Program (NCEP). 2001 menciona 3 o más de las siguientes condiciones:

- Circunferencia de cintura $>102\text{cm}$ en hombres o $>88\text{cm}$ en mujeres
- Triglicéridos elevados ($\geq 1,7$ mmol/l, 150mg/dl)
- cHDL $<1,03$ mmol/l o 40mg/dl en hombres o $<1,29$ mmol/l o 50mg/dl en mujeres
- Presión arterial $\geq 130/85$ mmHg
- Glucosa basal $\geq 6,1$ mmol/l o 110mg/dl

Diversos estudios han demostrado una alta prevalencia de accidente cerebrovascular (ACV) en la población diabética, con diabetes no diagnosticada y con intolerancia a la glucosa, enfatizándose que los sujetos con diabetes tienen mayor riesgo de accidente cerebrovascular (10) y mayor morbimortalidad. A pesar que la asociación entre diabetes y accidente cerebrovascular puede ocurrir a través de diversos factores de riesgo, varios estudios han observado una asociación independiente de la diabetes con un riesgo elevado de accidente cerebrovascular isquémico y de todo tipo, tanto para hombres como para mujeres (3-13). La diabetes mellitus ha sido descrita como un factor de riesgo para el accidente cerebrovascular isquémico, pero no para el hemorrágico, y se sabe también que la frecuencia de accidente isquémico transitorio (AIT) no está aumentada en los pacientes con diabetes comparada con la población general y aparentemente, la diabetes tampoco se asociaría con un mayor tamaño del infarto cerebral (9-10).

IV. METODOLOGÍA

A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

El estudio se realizó en el Hospital General Santo Domingo ubicado en la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas, en el periodo mayo 2014- abril 2015.

B. VARIABLES.

1. Identificación

- Características generales
- Pacientes con diagnóstico de Enfermedad Cerebrovascular
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus
- Características clínicas
- Factores de riesgo
- Patologías asociadas

2. Definición

CARACTERÍSTICAS GENERALES.- Información sociodemográfica de los pacientes seleccionados que están presentes en la población sujeta a estudio, tomando aquellas que puedan ser medibles, serán establecidas en categorías acorde al interés del investigador.

PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE ECV: Un diagnóstico es aquello que en el ámbito de la medicina, está vinculado a recabar datos para analizarlos e interpretarlos, lo que permite evaluar una cierta condición, en este estudio las variables serán el diagnóstico de enfermedad cerebro vascular isquémica o hemorrágica

PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE DM: Tomando en cuenta que diagnóstico es la primera y más importante herramienta con la que cuenta un profesional de la salud de cualquier área para acercarse a la comprensión y posible tratamiento de las condiciones salubres de un individuo, por ello es importante en este caso conocer la presencia de diabetes mellitus y sus subtipos.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS.- Los signos y síntomas manifestaciones clínicas que pueden ser objetivas o subjetivas que se manifiestan ante una enfermedad, en este caso se tomará en cuenta el motivo de consulta, principal para llegar al diagnóstico de enfermedad cerebrovascular.

FACTORES DE RIESGO: eventos que pueden relacionarse con el incremento de riesgo de desarrollar ECV en pacientes diabéticos. Los indicadores serán analizados de acuerdo a la OMS y OPS.

PATOLOGÍAS ASOCIADAS.- Conjunto de procesos anormales que alteran la función normal del organismo y acompañan a la diabetes constituyendo un conjunto de enfermedades predisponentes.

3. OPERACIONALIZACIÓN:

VARIABLE	INDICADOR	ESCALA
CARACTERÍSTICAS GENERALES	<=30	ORDINAL

1. EDAD	31-40 AÑOS	
	41-50 AÑOS	
	51-60 AÑOS	
	61-70 AÑOS	
	>70 AÑOS	
2 SEXO	MASCULINO	DICOTÓMICA
	FEMENINO	
3 ETNIA	MESTIZA	NOMINAL
	INDÍGENA	
	BLANCA	
	AFROECUATORIANA	
	OTRA	
4 ESTADO CIVIL	SOLTERO	NOMINAL
	CASADO	
	UNIÓN LIBRE	
	VIUDO	
	DIVORCIADO	

	NINGUNA	NOMINAL
5 ESCOLARIDAD	PRIMARIA	
	SECUNDARIA	
	SUPERIOR	
1. DIAGNÓSTICO DE ECV	SI	
	NO	DICOTÓMICA
2. TIPO DE ECV	ISQUÉMICO	
	HEMORRÁGICO	DICOTÓMICA
3. DIAGNÓSTICO DE DIABETES	SI	
	NO	DICOTÓMICA
2. TIPO DE DIABETES	TIPO 1	
	TIPO 2	NOMINAL
	GESTACIONAL	
	TIPO ESPECÍFICO	
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS		
1. PRESIÓN ARTERIAL		NOMINAL
	HIPOTENSIÓN	

	HIPERTENSIÓN	
	NORMOTENSIÓN	
2. SIGNOS CLÍNICOS RELACIONADOS CON ECV		NOMINAL
	HEMIPARESIA	
	HEMIPLEJIA	
	HIPOCINESIA	
	HIPOSTESIA	
	PARÁLISIS FACIAL	
	TRASTORNOS DE LA VISIÓN	
	TRASTORNOS DEL LENUAJE	
	CEFALEA	
	ALTERACIONES DEL NIVEL DE CONCIENCIA	
	OTRO	
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS		
1. HTA.	SI	DICOTÓMICA
	NO	
2. IMC	<18,5	ORDINAL

	18,5-24,9	
	25-29.9	
	30-34.9	
	35-39,9	
	>=40	
	NO DETERMINADO	
3. GLICEMIA AL INGRESO		
	<140	ORDINAL
	141-180	
	181-220	
	221-260	
	261-300	
	>300	
4. TA SISTÓLICA AL INGRESO		
	<140	DICOTÓMICA
	>=140	
5. TA DIASTÓLICA AL INGRESO		
	<90	DICOTÓMICA
	>=90	
6. TABAQUISMO		
	NO FUMADOR	
		NOMINAL

	FUMADOR PASIVO	
	EX FUMADOR	
	FUMADOR OCASIONAL	
	FUMADOR EXPERIMENTAL	
	FUMADOR EN CESACIÓN	
	FUMADOR LEVE	
	FUMADOR MODERADO	
	FUMADOR SEVERO	
7. ALCOHOLISMO		
	NO CONSUME	NOMINAL
	CONSUMO DE RIESGO	
	CONSUMO PERJUDICIAL	
	CONSUMO EXCESIVO	
	OCASIONAL	
	POR DEPENDENCIA	
PATOLOGÍAS ASOCIADAS		
1. HIPOTIROIDISMO	SI	DICOTÓMICA
	NO	
2. DISLIPIDEMIA	SI	DICOTÓMICA
	NO	

3. ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	SI NO	DICOTÓMICA
4. NEFROPATÍA DIABÉTICA	SI NO	DICOTÓMICA
5. RETINOPATÍA DIABÉTICA	SI NO	DICOTÓMICA
6. NEUROPATÍA DIABÉTICA	SI NO	DICOTÓMICA
7. PIE DIABÉTICO	SI NO	DICOTÓMICA
8. FOCO INFECCIOSO	SI NO	DICOTÓMICA

C. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

La presente investigación es descriptiva, prospectiva, observacional de corte transversal.

D. POBLACIÓN MUESTRA O GRUPO DE ESTUDIO:

Todos los pacientes ingresados en el área de Medicina Interna del Hospital General Santo Domingo con evento cerebrovascular, diagnosticado clínica y tomográficamente, la población será dividida en dos grupos: Pacientes con ECV y diagnóstico de diabetes mellitus y pacientes con ECV y sin evidencia de diabetes

E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS:

1. Autorización de la Dirección del Hospital General Santo Domingo, para realizar el trabajo de investigación en datos de historias clínicas.
2. Selección de pacientes con diagnóstico clínico y tomográfico de evento cerebrovascular.
3. Registrar características sociodemográficas de los pacientes.
4. Antropometría: se registró la información de edad, peso, talla, IMC, en los pacientes valorables según su condición.
5. Para la toma de datos: para dar respuesta a los objetivos de la investigación y en función de la Operacionalización de variables, se diseñaron instrumentos (Fichas individuales la de población seleccionada. Anexo 1) que permitieron recoger la información necesaria de los pacientes que cursaron con un evento cerebro vascular durante el periodo en cuestión basado en las historias clínicas
6. Para la tabulación: se conformó una base de datos en el programa estadístico EXCEL 8.0, en el cual se procesó la información, con cálculos estadísticos descriptivos.
7. Presentación de análisis y resultados.

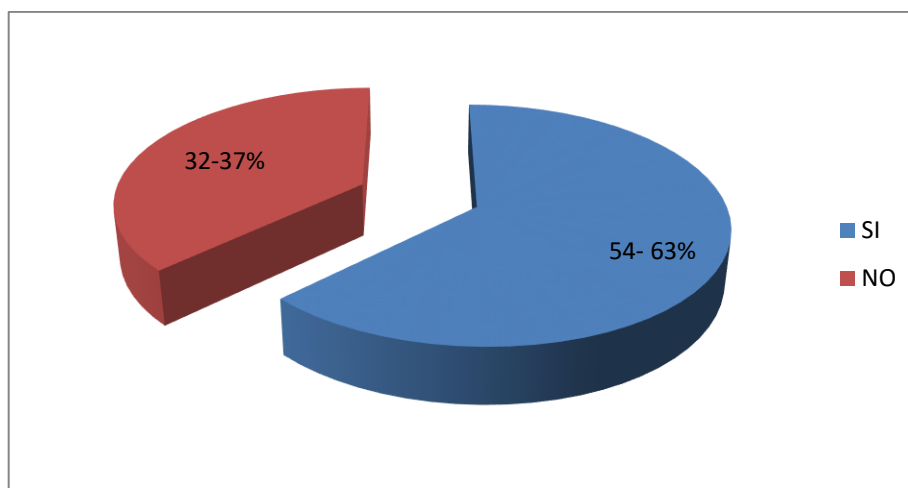
V. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

TABLA # 1. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS EN PACIENTES CON ECV

SI	54	63%
NO	32	37%
TOTAL	86	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 1. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS EN PACIENTES CON ECV



Con un universo de 86 pacientes que ingresan en el área de medicina interna por diagnóstico de enfermedad cerebrovascular, 54 (63%) de ellos son diabéticos frente a 32 pacientes (37 %) no diabéticos. Se puede evidenciar que los pacientes diabéticos tienen un riesgo elevado de desarrollar un ECV. Estos resultados no son similares a los datos que se obtienen en un estudio retrospectivo publicado en 2010 en la Universidad Peruana Cayetano Heredia donde de un total de 270 pacientes solo 41 (15%) eran portadores de Diabetes mellitus(10). Según un estudio publicado en el año 2009 sobre enfermedad cerebrovascular en diabetes mellitus y síndrome metabólico por 5th World Congress on diabetes prevention, Helsinki(9), publica que de un total de 409 pacientes solo 98, es decir el 24 % son diabéticos lo que nos hace pensar que en Ecuador y en especial en la provincia de Santo Domingo existen factores de riesgo sobreañadidos y comunes para personas portadoras de diabetes mellitus. La diabetes se asocia a aterosclerosis acelerada. La monitorización cuidadosa y el control de hiperglicemia ha demostrado que reduce el riesgo de complicaciones micro y macro vasculares. La existencia de diabetes duplica el riesgo de ECV(30).

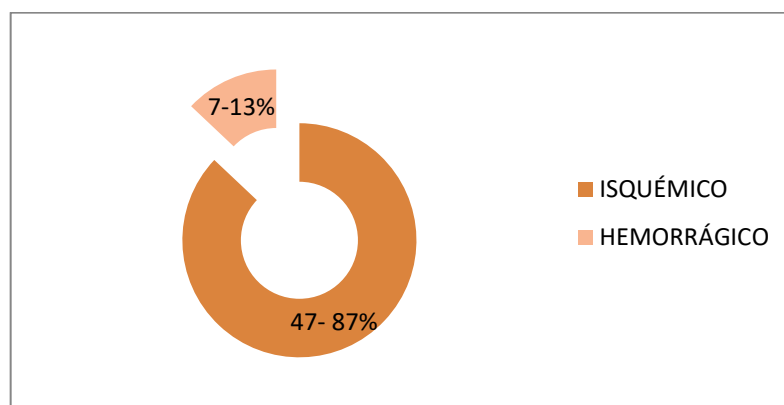
TABLA # 2: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN TIPO DE ECV

ISQUÉMICO	47	13%
-----------	----	-----

HEMORRÁGICO	7	87%
TOTAL	54	100%

FUNTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 2: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN TIPO DE ECV



Se identificó el tipo de ECV que sufrieron los pacientes diabéticos ingresados en el área de Medicina Interna del Hospital General Santo Domingo, en base a dos categorías generales y se encontró el 87% de tipo isquémico y el 13 % hemorrágico. Las principales causas para los pacientes que sufrieron un ECV hemorrágico fueron presiones arteriales muy elevadas o presentaron un traumatismo cráneoencefálico.

Según el estudio de la Universidad Peruana Cayetano Heredia de un total de 270 pacientes la distribución fue de 164 (61%) con ECV tipo isquémico, 79 (29%) con ECV tipo hemorrágico, 16 (6%) con Accidente Isquémico Transitorio (AIT) y 11 (4%) con Hemorragia Subaracnoidea (HSA). Analizando la distribución de los diferentes tipos de ECV en los pacientes diabéticos y no diabéticos, se encontró, que la prevalencia del ECV tipo isquémico fue significativamente mayor en los pacientes diabéticos que en los no diabéticos (83% vs. 57%), mientras que el ECV tipo hemorrágico fue significativamente más frecuente en los pacientes no diabéticos que en los diabéticos (32% vs 12%)(10). Se puede evidenciar que la

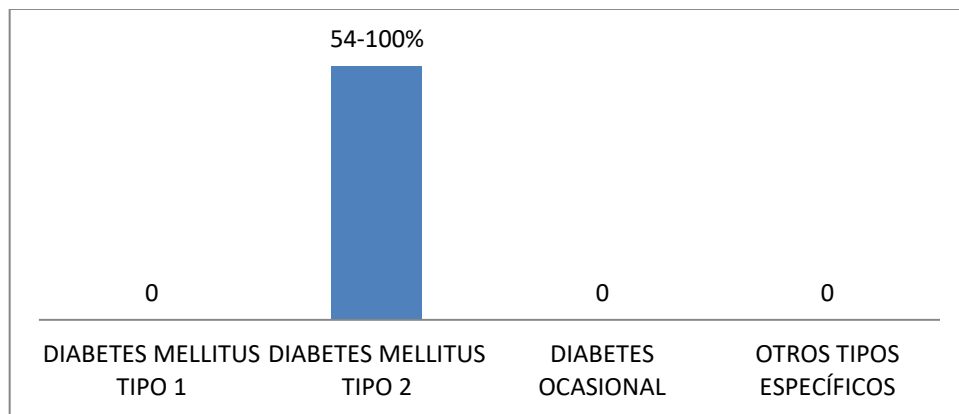
diabetes mellitus contribuye principalmente a desarrollar un ECV de tipo isquémico.

TABLA # 3: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN TIPO DE DM

DIABETES MELLITUS TIPO 1	0	0%
DIABETES MELLITUS TIPO 2	54	100%
DIABETES OCASIONAL	0	0%
OTROS TIPOS ESPECÍFICOS	0	0%
TOTAL	54	100%

FUNTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 3: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN TIPO DE DM



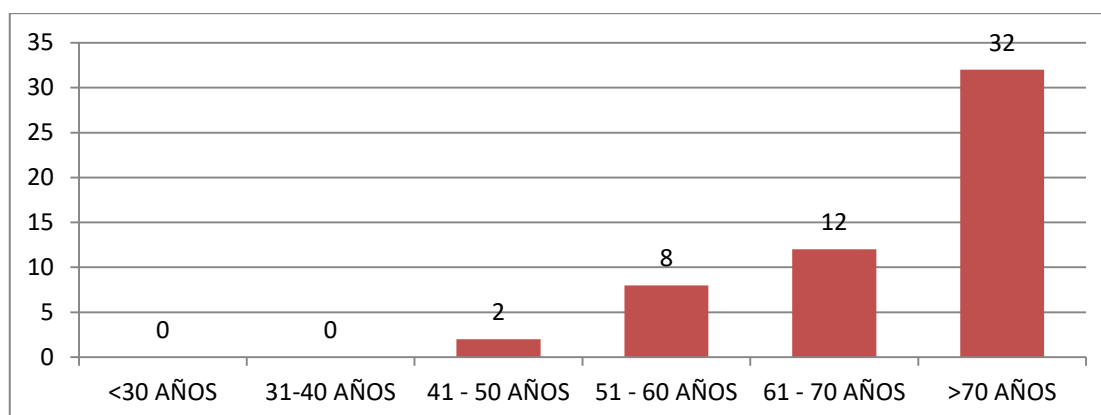
De los pacientes analizados por ECV y con antecedente de Diabetes mellitus el 100% presentan diabetes tipo 2, es posible establecer entonces que las complicaciones macrovasculares se hacen más evidentes en diabéticos no insulín dependientes o con resistencia a la insulina, probablemente estos resultados también se deben a la edad de la población seleccionada del área de Medicina Interna. Los datos obtenidos son similares a los obtenidos en 2010 en la Universidad Peruana Cayetano Heredia donde de 41 pacientes diabéticos ingresados por ECV el 100% eran diabéticos tipo 2(10).

TABLA # 4: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EDAD DEL PACIENTE

<30 AÑOS	0	0%
31-40 AÑOS	0	0%
41 - 50 AÑOS	2	4%
51 - 60 AÑOS	8	15%
61 - 70 AÑOS	12	22%
>70 AÑOS	32	59%
TOTAL	54	100%

FUNTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 4: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EDAD DEL PACIENTE



La mayor parte de la población son adultos mayores, 32 pacientes es decir el 59% son mayores de 70 años, seguido de 22% o 12 pacientes entre 61 y 70 años, la edad es un factor sobreañadido para provocar resistencia vascular, y la formación de placas ateromatosas, esto añadido a las múltiples comorbilidades acumuladas determinan en los pacientes diabéticos el aparecimiento de un ECV. Es un hecho universalmente aceptado que la edad es un factor de riesgo importante para la ECV, sobre todo isquémica. Sin embargo, la edad por sí sola no es capaz de producir oclusión o ruptura vascular. Los cambios vasculares asociados con el avance de la edad y los producidos por la aterosclerosis son procesos separados y diferentes(31) en tal caso la edad no sería un factor causal independiente sino un factor tributario para desarrollar un ECV.

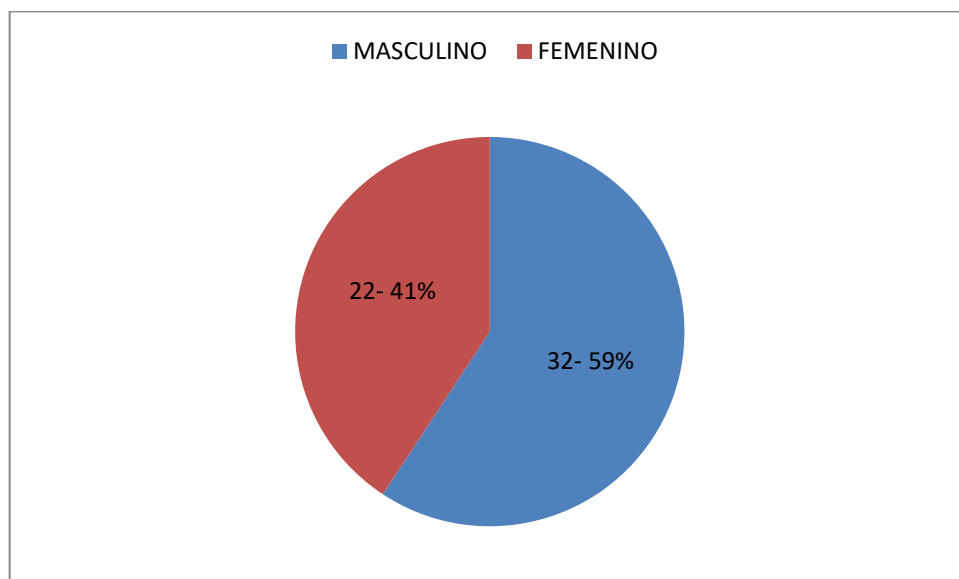
Según la Guía de práctica clínica de enfermedad cerebrovascular de la Asociación colombiana de facultades de medicina la ECV es la causa de 10% a 12% de las muertes en los países industrializados, la mayoría (88%) en personas mayores de 65 años, sin embargo los últimos años este porcentaje tiene una tendencia a disminuir, al parecer por la modificación de los factores de riesgo, los cuales de alguna manera podrían influir en la historia natural de la enfermedad.(27)

TABLA # 5: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN SEXO DEL PACIENTE

MASCULINO	32	59%
FEMENINO	22	41%
TOTAL	54	100%

FUNTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 5: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN SEXO DEL PACIENTE



De 54 pacientes diabéticos el 59% es decir 32 de ellos corresponden al sexo masculino y el 41% restante al sexo femenino. Según el estudio publicado en el año 2009 sobre enfermedad cerebrovascular en diabetes mellitus y síndrome metabólico por 5th World Congress on diabetes prevention, Helsinki (9) con una población formada por 726 personas, 409 (56,3%), eran mujeres, a diferencia de nuestro estudio. de los registros de pacientes con accidente cerebro vascular (ACV), como diagnóstico causante de hospitalización en el Hospital Nacional Cayetano Heredia entre los años 2000 - 2009 y publicado en 2011 se obtuvieron 2225 registros del los cuales en general la relación hombre mujer fue 1-0,9 cuyos resultados se asemejan más a nuestro estudio(28).

La guía de prácticas clínicas basada en evidencia de la asociación colombiana de facultades de medicina indica que el riesgo de ECV es mayor en hombres que en mujeres, aunque la posibilidad de muerte en éstas es de 16% y de 8% para aquellos. Y aún más en la revista cubana de higiene y epidemiología indica que la enfermedad cerebrovascular de tipo isquémico ocurre con mayor frecuencia en el masculino con 237 casos para un 74,06 % de un total de 320 pacientes analizados(29)

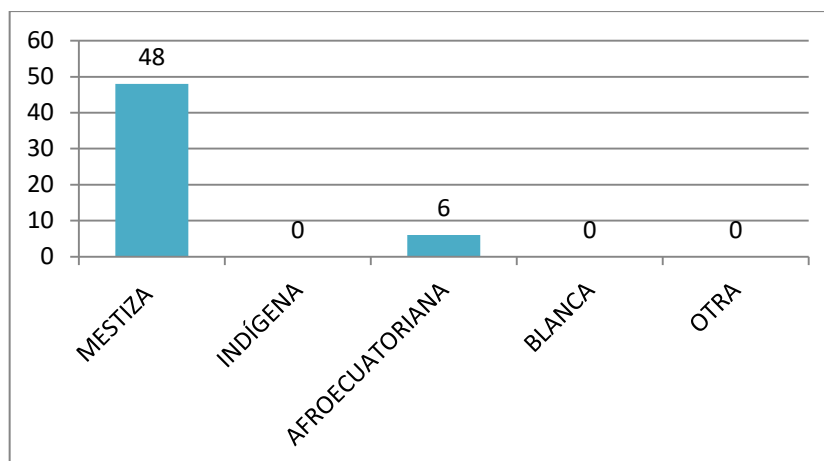
Los hombres corren un mayor riesgo que las mujeres. Sin embargo puesto que hay más mujeres que viven más de 65 años que hombres, mas mujeres que hombres mayores de 65 años mueren por ECV cada año (30). Es probable que exista mayor riesgo en la población de sexo masculino debido a estilos de vida más dañinos con el alcoholismo y tabaquismo que conllevan a una mayor resistencia vascular y aterosclerosis.

TABLA # 6: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ETNIA DEL PACIENTE

MESTIZA	48	89%
INDÍGENA	0	0%
AFROECUATORIANA	6	11%
BLANCA	0	0%
OTRA	0	0%
TOTAL	54	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 6: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ETNIA DEL PACIENTE



Del total de pacientes analizados con diabetes mellitus que ingresan por un evento cerebrovascular la gran mayoría es decir el 89% corresponden a la etnia mestiza y el 11% a la etnia afroecuatoriana, hay que destacar que estos datos son tomados según la autoidentificación étnica de los pacientes al momento del ingreso. El porcentaje afroecuatoriano se debe a la afluencia de pacientes a la ciudad de Santo Domingo provenientes de otros sectores de la costa ecuatoriana como Esmeraldas y Manabí principalmente. Los afroamericanos corren un riesgo de más del doble de muertes e incapacidad por ECV que los blancos. Gran parte de riesgo puede explicarse por el mayor número de factores de riesgo presente en afroamericanos (tabaquismo, hipertensión, anemia de células falciformes). No obstante en países en vías de desarrollo el riesgo no está dado por el factor racial debido a la mezcla de razas(30).

Los resultados obtenidos en el Hospital General Santo Domingo son similares al estudio realizado en la Universidad Cayetano Heredia de Perú con una muestra de 270 pacientes donde el mayor porcentaje de los pacientes fue de raza mestiza (93.4%).

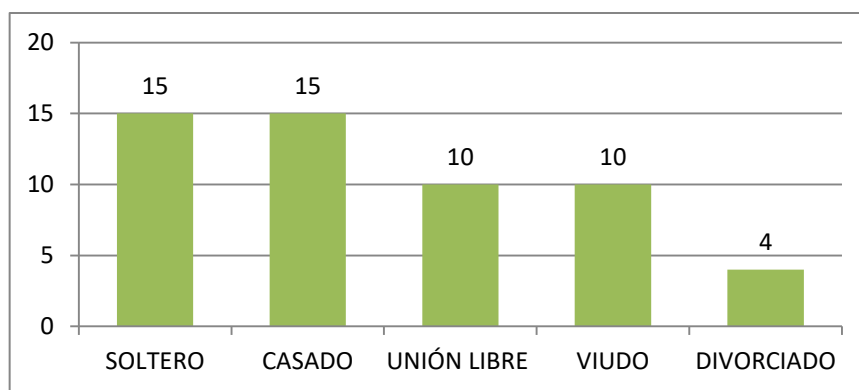
TABLA #7: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ESTADO CIVIL DEL PACIENTE

SOLTERO	15	28%
----------------	-----------	------------

CASADO	15	28%
UNIÓN LIBRE	10	18,50%
VIUDO	10	18,50%
DIVORCIADO	4	7%
TOTAL	100	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 7: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ESTADO CIVIL DEL PACIENTE



Se analizaron 54 pacientes de los cuales el 54 % se encuentran solos es decir están distribuidos el 28% solteros, 18,5% viudos y el 7% divorciados, en tanto que los pacientes casados corresponden al 28% y unión libre 18,5%, la mayoría de estos son adultos mayores y si no tienen un cuidador esto puede afectar considerablemente a la falla en controles médicos, el manejo inadecuado de medicamentos, la falta de una dieta saludable y actividad física inadecuada, todo esto podría conducir a complicaciones micro y macrovasculares de los pacientes diabéticos y en este caso a un ECV.

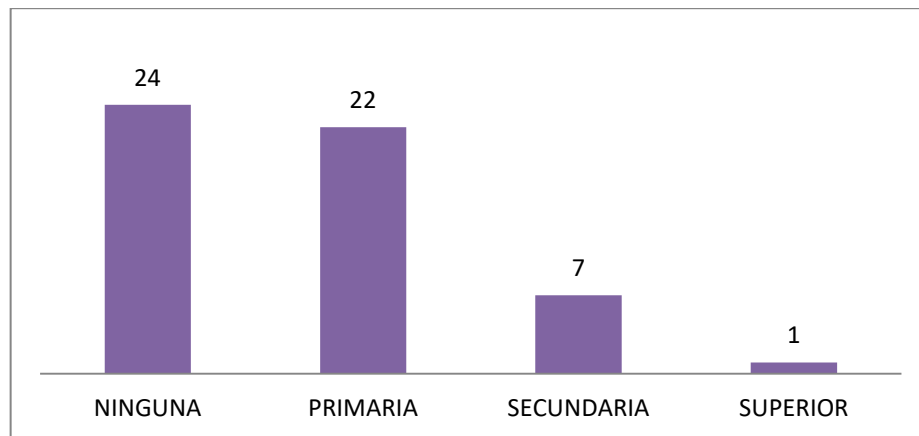
TABLA # 8: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ESCOLARIDAD DEL PACIENTE

NINGUNA	24	44%
PRIMARIA	22	41%
SECUNDARIA	7	13%

SUPERIOR	1	2%
TOTAL	54	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 8: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ESCOLARIDAD DEL PACIENTE



Del 100% de pacientes analizados el mayor porcentaje el 44% no presenta ningún nivel de educación, seguido del 41 % solo alcanza el nivel primaria, el mínimo porcentaje que es el 2% llega al nivel superior, se puede evidenciar el nivel de educación de la población residente en Santo Domingo de los Tsáchilas sobre todo los pacientes que asisten al sector público, esto puede influir considerablemente en el manejo y los controles de de su enfermedad de base la diabetes y por consiguiente el desarrollo de sus complicaciones.

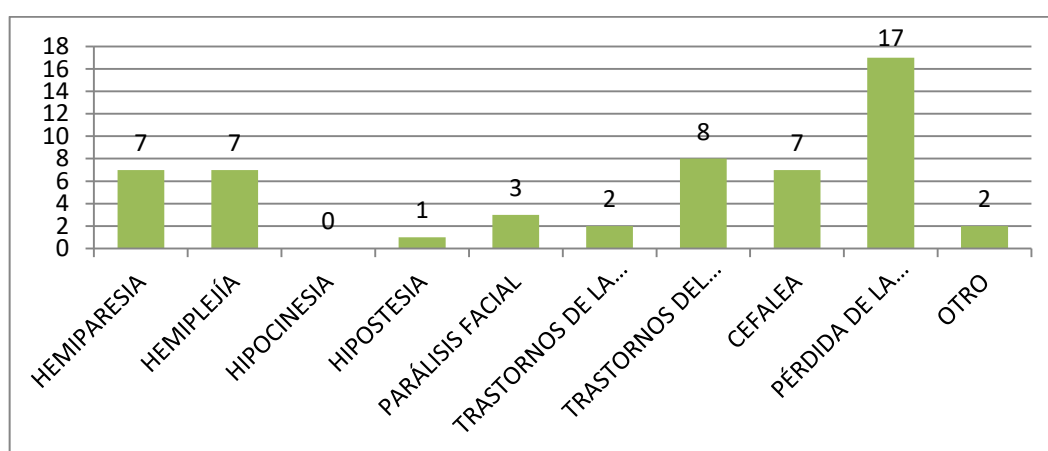
TABLA # 9: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN MOTIVO DE CONSULTA DEL PACIENTE

HEMIPARESIA	7	13%
HEMIPLEJÍA	7	13%
HIPOCINESIA	0	0%
HIPOSTESIA	1	2%
PARÁLISIS FACIAL	3	5%

TRASTORNOS DE LA VISIÓN	2	4%
TRASTORNOS DEL LENGUAJE	8	15%
CEFALEA	7	13%
ALTERACIONES DE LA CONCIENCIA	17	31%
OTRO	2	4%
TOTAL	54	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 9: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN MOTIVO DE CONSULTA DEL PACIENTE



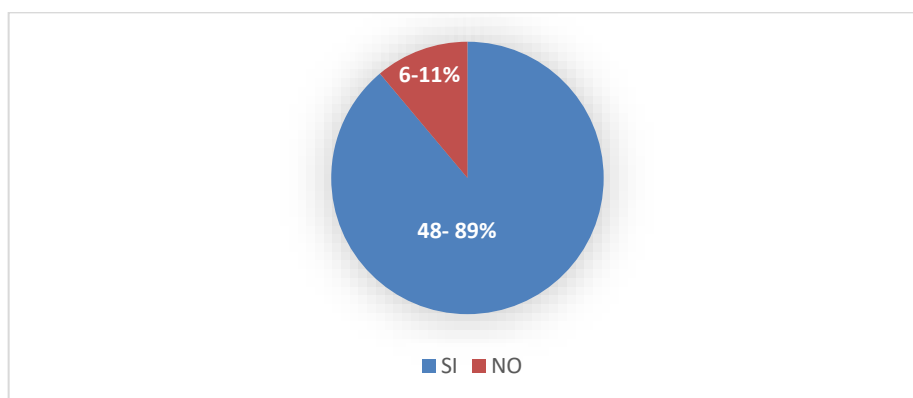
Se analizó el motivo principal de consulta para diagnóstico de enfermedad cerebrovascular del 100% pacientes la sintomatología fue muy variada el principal motivo de consulta el 31 % alteraciones del nivel de conciencia seguido por el 15% trastornos del lenguaje tales como afasia o disartria, el 13 % comparten trastornos motores como hemiparesia y hemiplejía y también 13% cefalea y menos común parálisis facial 5%, trastornos de la visión 4 %, Hipostesia 2%, hipocinesia 0% y encajado como otros el 4 %. En un trabajo de investigación realizado por la Universidad de Cuenca en el año 2012 sobre sobre prevalencia y características de enfermedad cerebrovascular observan en cuanto a la clínica que los trastornos motores fueron los más frecuentes ya que se presentaron en el 87.6%. En el 34.3% de la población se presentaron alteraciones del estado de conciencia, la alteración más común fue la somnolencia, que se presentó en el 30% de la población (31).

TABLA # 10: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

SI	48	89%
NO	6	11%
TOTAL	54	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 10: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL



Se distribuyó a la población diabética ingresada por ECV en dos grupos, los que tienen y los que no tienen diagnóstico de Hipertensión arterial, el 89% de la población es hipertensa y el 11% no, el gran porcentaje podría indicar que la HTA por su cuenta conduce a los pacientes diabéticos también a desarrollar un ECV, pues es conocido el riesgo de dicho evento en los pacientes hipertensos, sin embargo existe un 11% de pacientes que no poseen diagnóstico de HTA sino que su enfermedad de base es únicamente la diabetes.

El mayor factor de riesgo para ECV sea isquémica o hemorrágica es la hipertensión arterial en personas de todas las edades y de ambos sexos. Cerca de 40% de las ECV se relaciona con presiones arteriales sistólicas mayores de 140 mm Hg. La hipertensión promueve la aterosclerosis en el arco aórtico y en las arterias cervicales, causa aterosclerosis y lipohialinosis en las arterias cerebrales penetrantes de pequeño diámetro, y contribuye, adicionalmente, en la génesis de la enfermedad cardíaca(27).

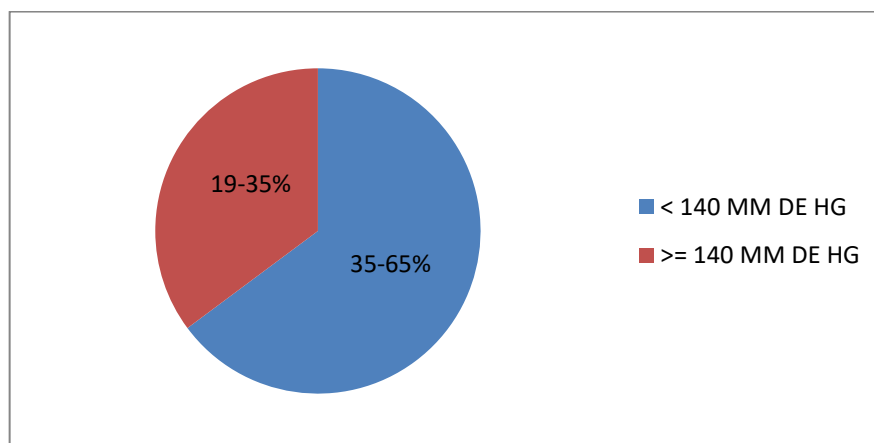
En el estudio realizado en Perú en la Universidad Cayetano Heredia sobre la ocurrencia de enfermedad cerebrovascular en pacientes diabéticos con una población total de 270 pacientes el diagnóstico previo de hipertensión arterial fue el antecedente cardiovascular más frecuente, 143 pacientes (53%) de la población total tenían este antecedente. Al comparar los grupos se encontró que los pacientes diabéticos tenían una mayor prevalencia de hipertensión arterial que los no diabéticos (68 % vs. 61%, $p < 0.025$) (10).

TABLA # 11: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN TENSIÓN ARTERIAL SISTÓLICA AL INGRESO

<140 MM DE HG	19	35%
<= 140 MM DE HG	35	65%
TOTAL	54	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 11: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN TENSIÓN ARTERIAL SISTÓLICA AL INGRESO



Se revisó la tensión arterial sistólica al ingreso de los pacientes diabéticos con un evento cerebrovascular, el 65% de estos presentaron una presión >140 mm de Hg versus el 35% de pacientes con presiones <140 mm de Hg, la HTA es un

factor predisponente para desarrollar un ECV, sin embargo, no todos los pacientes diabéticos que ingresaron por ECV presentan presiones altas lo que indica que también la diabetes de forma independiente o acompañada por otros factores puede llevar a una enfermedad cerebrovascular.

Según la revista latinoamericana de Hipertensión Arterial, la presión alta es el factor de riesgo más susceptible de ser modificado. Es el desencadenante de ECV en un 75% de los casos y es por tanto el más importante y el más común de los factores de riesgo. El riesgo de ECV hemorrágico aumenta notablemente con el incremento de la presión sistólica y el control de la HTA disminuye sustancialmente el riesgo de ECV(30).

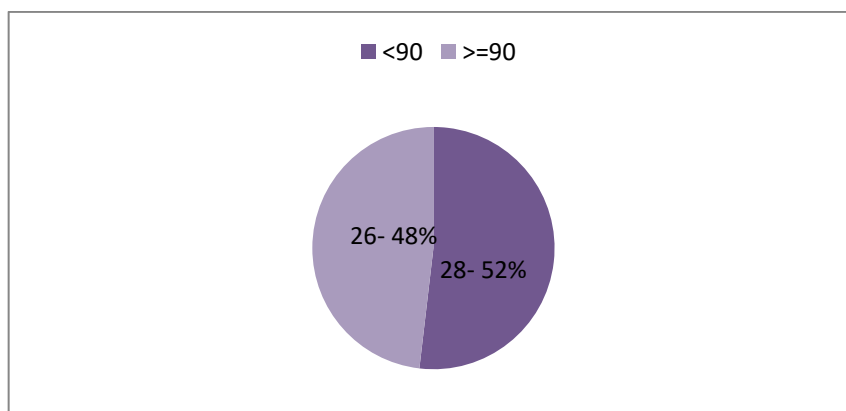
En el estudio de enfermedad cerebrovascular y síndrome metabólico publicado en 2009 por 5th World Congress on diabetes prevention, Helsinki el promedio de presión arterial sistólica en diabéticos fue 142,9 mm/Hg y en pacientes no diabéticos 139, 4 mm/Hg (9).

TABLA # 12: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN TENSIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA AL INGRESO

<90	28	52%
>=90	26	48%
TOTAL	54	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 12: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN TENSIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA AL INGRESO



Se revisó la tensión arterial diastólica al ingreso de los pacientes diabéticos con un evento cerebrovascular, el 52% de estos presentaron una presión <90 mm de Hg versus el 48% de pacientes con presiones >=90 mm de Hg, la HTA es un factor predisponente para desarrollar un ECV, sin embargo, no todos los pacientes diabéticos que ingresaron por ECV presentan presiones altas lo que indica que también la diabetes de forma independiente o acompañada por otros factores puede llevar a una enfermedad cerebrovascular.

Según la revista latinoamericana de Hipertensión Arterial, la presión alta es el factor de riesgo más susceptible de ser modificado. Es el desencadenante de ECV en un 75% de los casos y es por tanto el más importante y el más común de los factores de riesgo(30).

En el estudio de enfermedad cerebrovascular y síndrome metabólico por 5th World Congress on diabetes prevention Helsinki, el promedio de presión arterial diastólica en diabéticos fue 80,3 mm/Hg y en pacientes no diabéticos 82,2 mm/Hg (9).

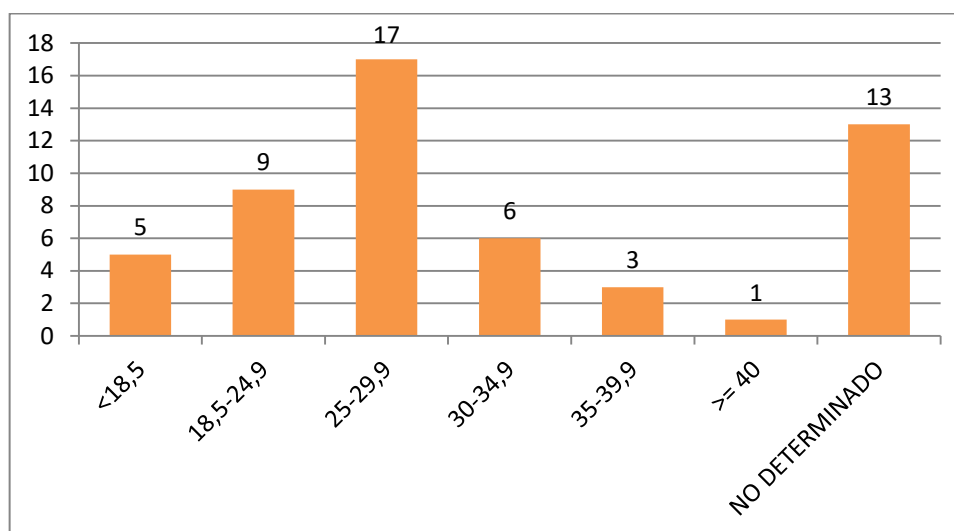
TABLA # 13: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL

<18,5	5	12%
18,5-24,9	9	22%
25-29,9	17	42%
30-34,9	6	15%
35-39,9	3	7%
>= 40	1	2%

NO DETERMINADO	13	24%
TOTAL	54	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 13: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL



Se revisó el IMC de 54 pacientes seleccionados, el mayor porcentaje 31% se encuentran con sobrepeso en el rango de 25 a 29,9, seguido del 17% con un IMC de 20 a 24,9 es decir peso normal puede ser debido a que son pacientes con larga data de diabetes o a su vez deficientes controles por lo que han sufrido pérdida de peso y su IMC es normal, sólo el 11% presenta obesidad grado I, el 6% obesidad grado II y el 2% obesidad mórbida, el 9% de pacientes sufre también de desnutrición con un IMC de <18,5. Existe la categoría no determinado que encaja un porcentaje de error pues el 24% de pacientes no pueden levantarse para ser pesados y tallados correctamente, esto debido a la enfermedad cerebrovascular que es la patología estudiada pues depende de su sintomatología o enfermedades asociadas.

El sobrepeso se comporta como un factor de riesgo independiente para ECV por la posibilidad de acumulación de placas ateromatosas a nivel de vaso sanguíneos, se asocia además a otros factores como hipertensión, dislipidemia,

hiperinsulinemia, e intolerancia a la glucosa. Para todos los tipos de ECV el riesgo poblacional debido a obesidad oscila entre el 15% a 25%(27).

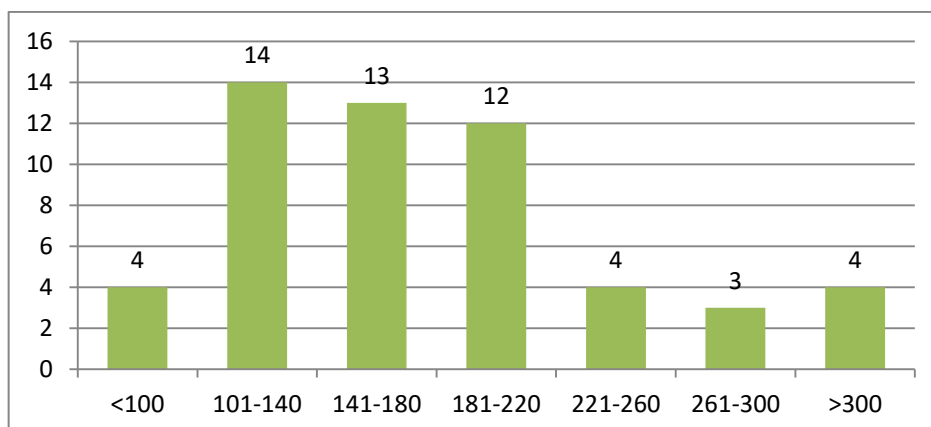
En el estudio realizado sobre ECV en diabetes mellitus y síndrome metabólico en 5th World Congress on diabetes prevention, Helsinki publicado en 2009 presenta un IMC promedio en pacientes diabéticos de 30,4 es decir obesidad grado I y en no diabéticos 28,9 o sobrepeso(9).

TABLA # 14: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN GLICEMIA DE INGRESO

<100	4	8%
101-140	14	26%
141-180	13	24%
181-220	12	22%
221-260	4	7%
261-300	3	6%
>300	4	7%
TOTAL	54	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 14: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN GLICEMIA DE INGRESO



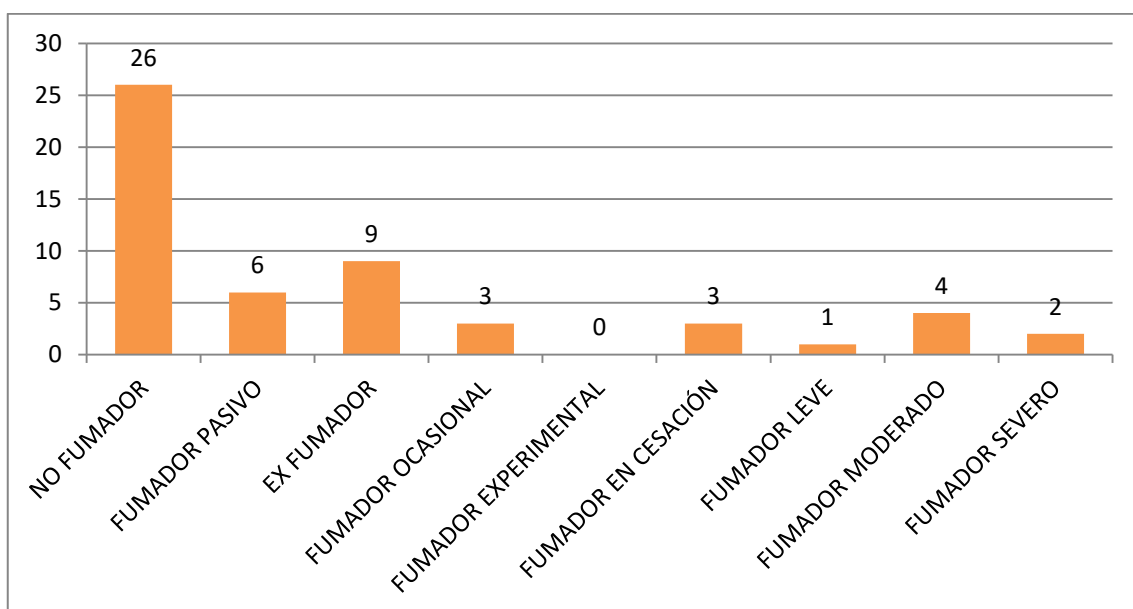
Solo el 8% de la población seleccionada presenta una glicemia <100, la mayor parte es decir el 26% presenta una glicemia aumentada al ingreso de 101-140 seguida del 24% con una glicemia de 141-180 y el 22% con una glicemia de 181 a 220 y en menor porcentaje glicemias más elevadas 7% glicemias de 221 a 260, el 6% glicemia de 261 a 300 y el 7 % de pacientes estudiados glicemias >300m/dl. La diabetes se asocia a aterosclerosis acelerada. La monitorización cuidadosa y el control de hiperglicemia ha demostrado que reduce el riesgo de complicaciones macrovasculares. La existencia de diabetes duplica el riesgo de ECV(30). Sin embargo las enfermedades micro y macrovasculares son complicaciones crónicas de la diabetes pero el registro de la glicemia al ingreso a medicina interna nos puede indicar si existe o no un adecuado control y manejo de las hiperglucemias.

TABLA # 15: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN TABAQUISMO

NO FUMADOR	26	48%
FUMADOR PASIVO	6	11%
EX FUMADOR	9	17%
FUMADOR OCASIONAL	3	6%
FUMADOR EXPERIMENTAL	0	0%
FUMADOR EN CESACIÓN	3	5%
FUMADOR LEVE	1	2%
FUMADOR MODERADO	4	7%
FUMADOR SEVERO	2	4%
TOTAL	54	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 15: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN TABAQUISMO



Se revisó el antecedente de consumo de tabaco en la población seleccionada el 48% entra en el grupo de no fumadores, el 11% como fumador pasivo, el 17% ex fumador y en menores porcentajes fumador ocasional, fumador en cesación, fumador leve, fumador moderado y fumador severo, es importante indicar que puede existir un margen de error en la recolección de los datos pues los médicos que realizan las historias clínicas o las notas de ingreso muchas veces no detallan el antecedente de si el paciente fue fumador anteriormente o si en su casa alguien fuma colocando a todos los pacientes que en la actualidad ya no

consumen tabaco en el grupo de los no fumadores. Sin embargo el 52% de pacientes diabéticos que ingresaron por un ECV presentaron algún tipo de tabaquismo aun considerando que el 81% de la población analizada sobrepasa los 60 años de edad.

Las investigaciones han demostrado que el tabaquismo acelera la frecuencia cardíaca, contrae las arterias principales y puede ocasionar alteraciones en el ritmo de los latidos del corazón. Fumar también aumenta la presión arterial, que a su vez aumenta el riesgo de accidentes cerebrovasculares.

Aunque la nicotina es el principio activo más importante del humo del tabaco, otras sustancias y compuestos químicos, como el alquitrán y el monóxido de carbono provocan la acumulación de placa grasa en las arterias (aterosclerosis), posiblemente porque lesionan las paredes de los vasos sanguíneos. También afectan las concentraciones de colesterol y de fibrinógeno, sustancia que contribuye a la coagulación de la sangre, aumentando así el riesgo de que se forme un coágulo sanguíneo, que puede causar un ataque cardíaco o un evento cerebrovascular (33).

La prevalencia de fumadores entre los diabéticos es similar a la de la población general. El tabaco causa resistencia insulínica comparable a la ocasionada por la obesidad central. Los efectos adversos del tabaquismo (espasmo arterial, disminución de cHDL, incremento de la adherencia plaquetaria y la hipoxia tisular) son responsables de la patología arteriosclerótica, pero también participan en la patogenia y empeoran el curso evolutivo de las complicaciones microvasculares (retinopatía y nefropatía. El diabético fumador tiene una mortalidad un 120% superior con respecto a la de la población general de su misma edad (18).

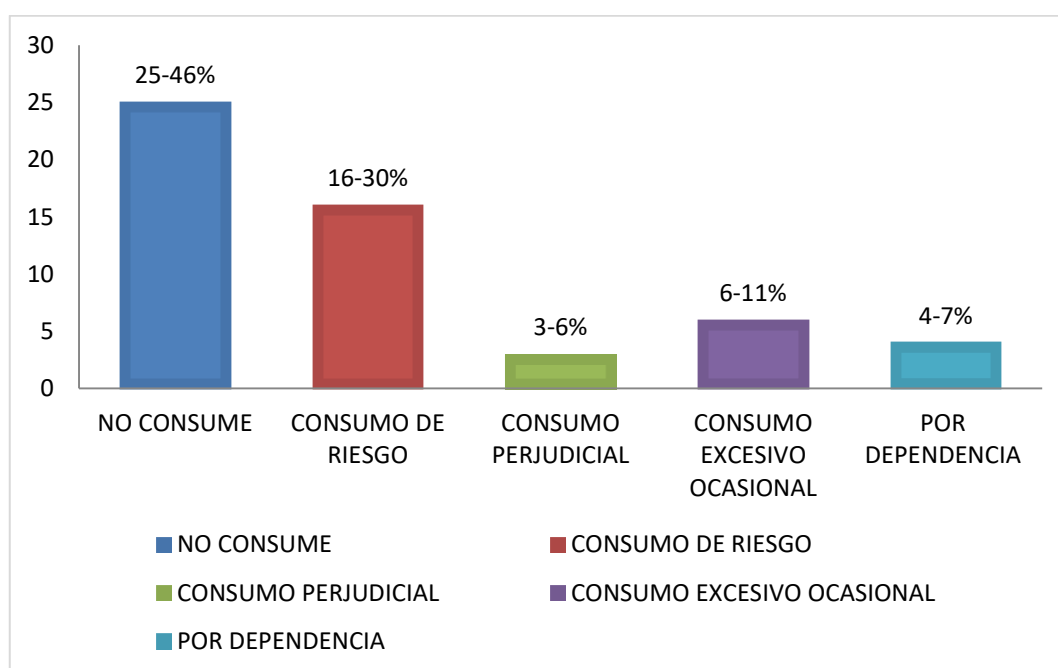
En el estudio de enfermedad cerebrovascular y síndrome metabólico por 5th World Congress on diabetes prevention Helsinki, el 26 % de pacientes diabéticos que sufrieron un ECV presentaron algún tipo de tabaquismo a diferencia de nuestro estudio en el Hospital General Santo Domingo donde se duplica dicho porcentaje(9).

TABLA # 16: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ALCOHOLISMO

NO CONSUME	25	46%
CONSUMO DE RIESGO	16	30%
CONSUMO PERJUDICIAL	3	6%
CONSUMO EXCESIVO OCASIONAL	6	11%
POR DEPENDENCIA	4	7%
TOTAL	54	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 16: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ALCOHOLISMO



Del total de población analizada el 46% refiere que no consume alcohol, y el otro 54% se distribuye de la siguiente manera, el 30 % presenta un consumo de riesgo , el 6% consumo perjudicial, 11% consumo excesivo ocasional y el 7% consumo por dependencia.

Se realizó un estudio sobre efecto del consumo de alcohol en enfermedad cerebrovascular en el Hospital Antonio María Pineda en Venezuela se observa que un 51,3% de la población entra en la categoría " no consume" y el 48,7 % se distribuye en las categorías leve, moderada e intensa en cuanto a su ingesta

de alcohol semanal (34), los resultados no distan tanto de nuestro estudio donde el 46 % de la población no consume alcohol.

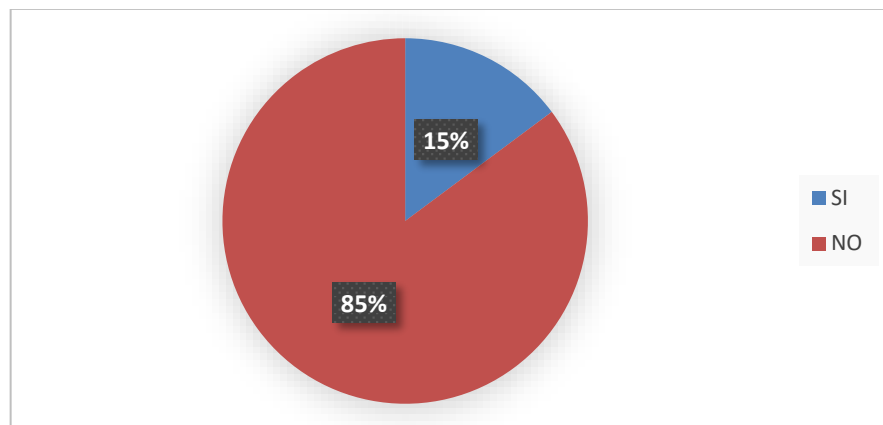
El consumo excesivo de alcohol aumenta el riesgo de ECV y su mecanismo estaría relacionado con el incremento de la presión arterial, además de elevar los triglicéridos, el hematocrito, producir arritmias y activar la agregación plaquetaria (30).

TABLA # 17: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE HIPOTIROIDISMO

SI	8	15%
NO	46	85%
TOTAL	54	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 17: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE HIPOTIROIDISMO



Se han realizado estudios que encajan al hipotiroidismo dentro de un síndrome metabólico y como tal un factor de riesgo para desarrollar complicaciones macrovasculares, en el presente estudio se consideró si el hipotiroidismo acompaña o no a los pacientes diabéticos que ingresan por ECV, se encontró

que el 15% de diabetes si coincide con el diagnóstico de hipotiroidismo y el 85% de la población no tiene déficit de hormonas tiroideas.

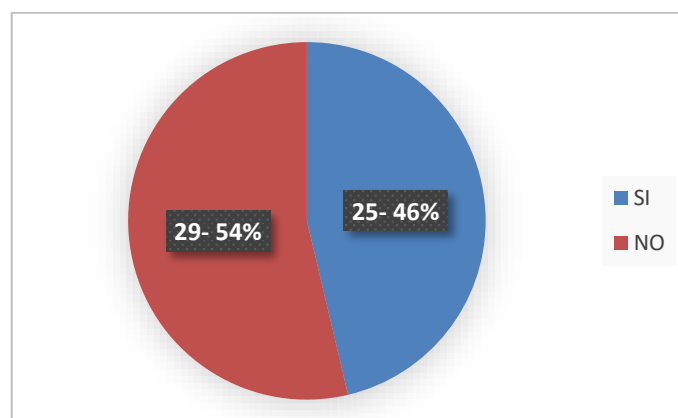
Similares resultados se encontraron en un estudio realizado sobre hipotiroidismo y riesgo cardio y cerebrovascular en el Hospital Universitario La Paz en Madrid y publicado en 2011 donde la prevalencia en general de del hipotiroidismo en pacientes con un evento cerebrovascular fue 3,8%. sobre todo en mujeres con una edad media de 46 años. La incidencia de hipotiroidismo en los sujetos estudiados es mayor en DM (13%), además estos pacientes presentaban otros factores que llevan a riesgo cardio y cerebrovascular en cuanto a la dislipemia (40%) y obesidad (20%) y en menor porcentaje HTA (23%).

TABLA # 18: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE DISLIPIDEMIA

SI	25	46%
NO	29	54%
TOTAL	54	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 10: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE DISLIPIDEMIA



Considerando los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes, y también para el riesgo de enfermedad cerebrovascular se revisó en la población

seleccionada la existencia de dislipidemias, el 46% de pacientes si tenían algún tipo de alteración y el 54 % de pacientes no presentan alteración de los lípidos en sangre.

En el estudio realizado en la Universidad Cayetano Heredia sobre ECV en diabéticos se encontró una diferencia significativa en los valores de colesterol total mayores de 200 mg/dl entre los pacientes diabéticos (67%) y los pacientes no diabéticos (47%), en los valores de colesterol LDL mayores de 130 mg/dl en pacientes diabéticos (71%) comparados con los no diabéticos (53%) y finalmente en los valores de colesterol HDL menores de 40 mg/dl en pacientes diabéticos (76%) comparado con los pacientes no diabéticos (67%). No se encontró diferencia significativa en los niveles de triglicéridos(10).

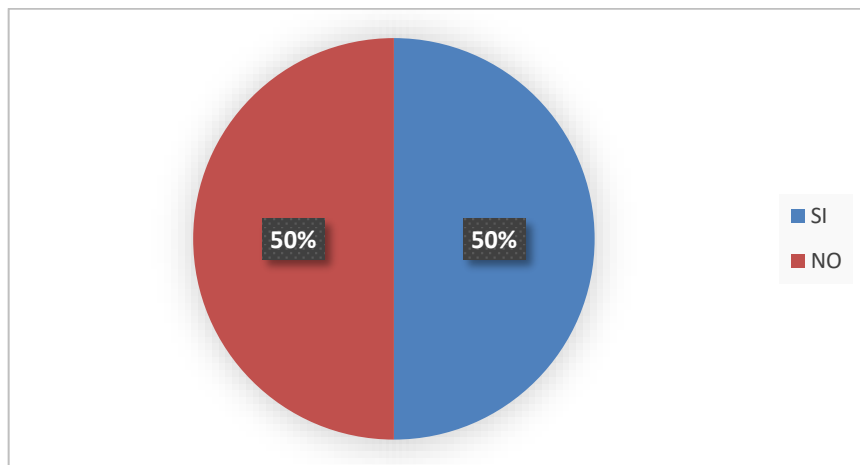
La dislipemia afecta al 48-54% de los diabéticos tipo 2 según la Sociedad Catalana de Medicina Familiar y Comunitaria, las alteraciones de las lipoproteínas más características son el aumento de triglicéridos y VLDL, el descenso del cHDL y el aumento de las LDL. La hipertrigliceridemia, en los diabéticos, guarda una estrecha relación con la presencia de macroangiopatía(18). Está clara la relación entre el colesterol, lipoproteínas y el infarto al miocardio, hay una correlación entre la elevación de lípidos plasmáticos e incidencia de ateromas en vasos precerebrales(30).

TABLA # 19: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

SI	27	50%
NO	27	50%
TOTAL	54	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 19: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR



Se consideró también en la población el antecedente de alguna enfermedad cardiovascular, tales como patología cardíaca coronaria, enfermedad cardíaca congénita, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad arterial periférica, trombosis venosa profunda, embolia pulmonar, enfermedad cardíaca reumática. La Asociación Americana del Corazón (AHA) calcula que el 65 % de los pacientes diabéticos mueren de algún tipo de enfermedad cardiovascular. En nuestro estudio se encontró que el 50 % de pacientes tienen alguna patología cardiovascular y en este caso acompañada de una enfermedad cerebrovascular y el 50 % no registra ningún antecedente de afecciones cardiovasculares.

En el estudio realizado en la Universidad Cayetano Heredia sobre ECV en diabéticos el diagnóstico previo de hipertensión arterial fue el antecedente cardiovascular más frecuente, 53% de la población total tenían este antecedente. Al comparar los grupos se encontró que los pacientes diabéticos tenían una mayor prevalencia de hipertensión arterial que los no diabéticos (68 % vs. 61%). La fibrilación auricular fue otro trastorno cardiovascular importante; 20% de los pacientes diabéticos y 15% de los pacientes no diabéticos eran portadores de fibrilación auricular. El antecedente de infarto agudo de miocardio fue mas prevalente en la población diabética (12%) que en la no diabética (4%). Lo mismo ocurrió con el antecedente de insuficiencia cardíaca congestiva, la cual fue mas frecuente en los pacientes diabéticos que en los no diabéticos (20 % vs. 6%). Sólo un paciente diabético era portador de valvulopatía. Además se encontró

que un número significativo de pacientes (60%) era portador de hipertrofia ventricular izquierda(10).

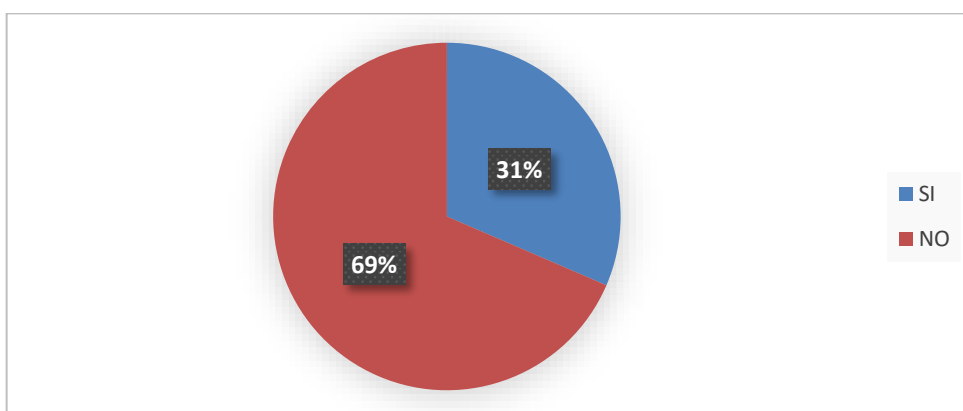
Según la revista Latinoamericana de Hipertensión sobre enfermedad cerebrovascular y factores de riesgo indica que la cardiopatía coronaria y la insuficiencia cardiaca duplican el riesgo de ECV, así mismo la fibrilación auricular aumenta el riesgo de ECV isquémico tromboembólico entre la 8va y 9na década de la vida el 30% de los eventos isquémicos cerebrales están vinculados con las arritmias. La identificación de hipertrofia cardiaca aumenta cerca de 4 veces el riesgo de ECV, también la insuficiencia cardiaca incrementa la posibilidad de sufrir un ECV y si se asocia con fibrilación auricular, los factores de riesgo se potencian hasta 6 veces (30).

TABLA # 20: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE NEFROPATÍA DIABÉTICA

SI	17	31%
NO	37	69%
TOTAL	54	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 23: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE NEFROPATÍA DIABÉTICA



Se revisó también la presencia de otras complicaciones microangiopáticas de la diabetes como la nefropatía, en este caso del total de la población el 31 % tenía

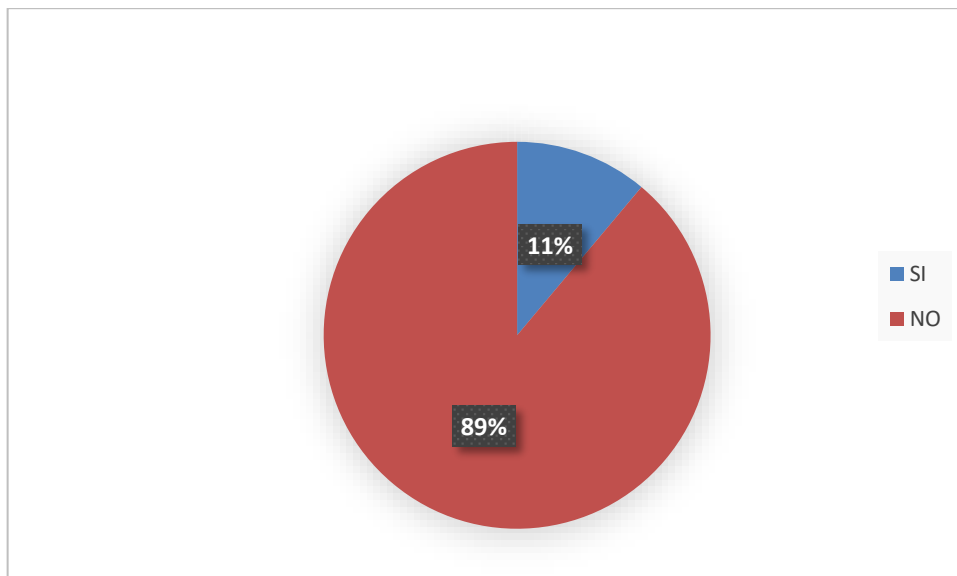
algún grado de nefropatía diabética, la mayor parte es decir el 69 % no presentaba trastornos renales, a diferencia del estudio realizado en la Universidad Cayetano Heredia donde los pacientes diabéticos en los que ocurrió un ECV eran portadores en su mayoría de nefropatía diabética (73%) (10).

TABLA # 21: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE RETINOPATÍA DIABÉTICA

SI	6	11%
NO	48	89%
TOTAL	54	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 21: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE RETINOPATÍA DIABÉTICA



Se revisó si los pacientes tenían el antecedente de retinopatía diabética el 11 % refiere este diagnóstico versus el 89% que indicaron que no, pero este dato depende mucho de la atención en consulta, los controles médicos periódicos que se realice el paciente diabético, y el trabajo conjunto entre el médico internista,

endocrinólogo y oftalmólogo, ya que el paciente puede desconocer que sufre de esta patología y no ser manejada de manera correcta.

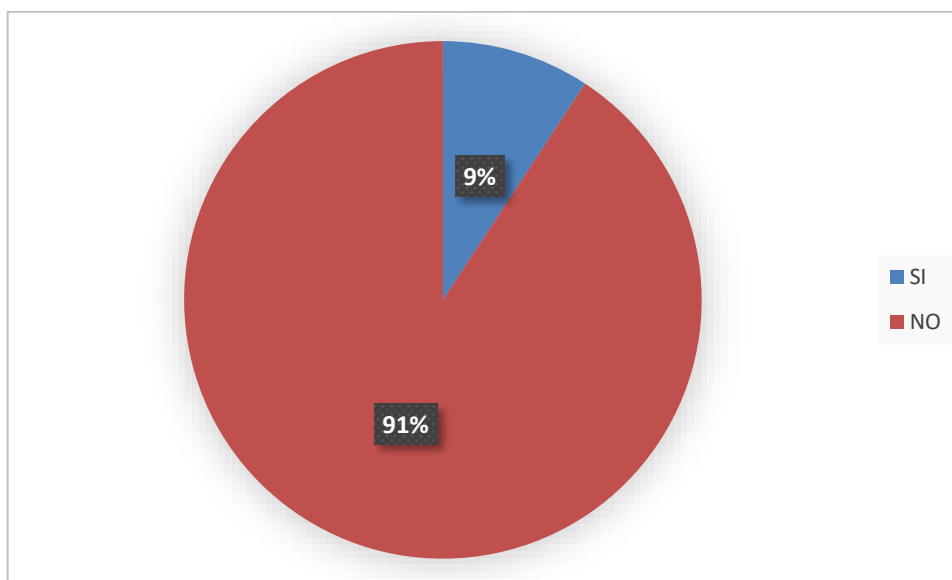
Según el estudio realizado en la Universidad Cayetano Heredia sobre ECV en diabéticos se encontró un porcentaje mucho mayor, el 46% de pacientes eran portadores de retinopatía diabética (10).

TABLA # 22: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE NEUROPATÍA DIABÉTICA

SI	5	9%
NO	49	91%
TOTAL	54	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 22: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE NEUROPATÍA DIABÉTICA



Del 100% de pacientes la mayor parte el 91% no refiere neuropatía diabética, del 9 % de registra en la historia clínica y nota de ingreso este antecedente.

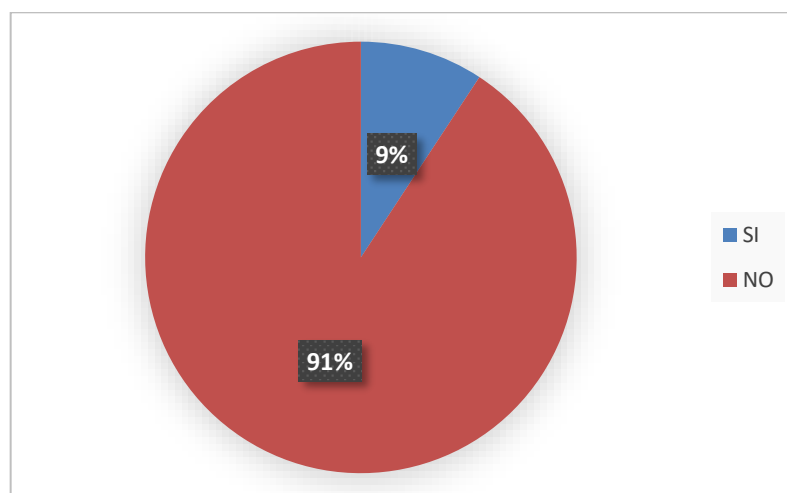
Según el estudio realizado en la Universidad Cayetano Heredia sobre ECV en diabéticos se encontró un porcentaje similar, el 11% de pacientes presentaron neuropatía diabética(10).

TABLA # 23: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE PIE DIABÉTICO

SI	5	9%
NO	49	91%
TOTAL	54	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 23: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE PIE DIABÉTICO



Del 100% de pacientes analizados la mayor parte el 91% no sufre de pie diabético, del 9 % presenta el antecedente anterior o concomitante de pie diabético con el ECV de ingreso, esto en la mayoría de casos en pacientes encamadas que hacen úlceras de presión a nivel de talones o a su vez pacientes que viven solos y por descuido del cuidado de sus pies.

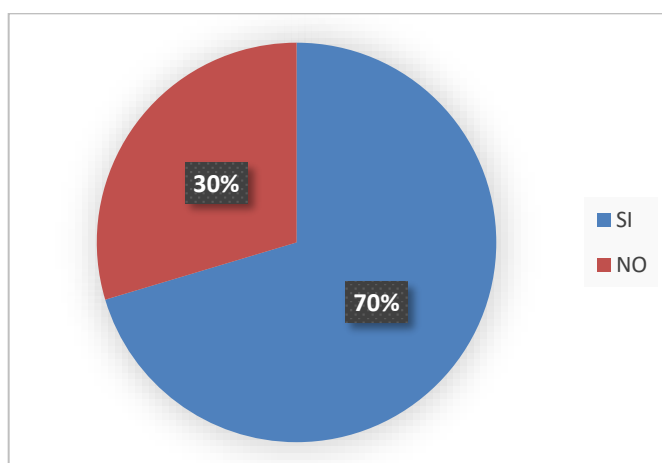
Según el estudio realizado en la Universidad Cayetano Heredia sobre ECV en diabéticos se encontró un porcentaje similar, el 6% de pacientes ingresados presentaron concomitantemente pie diabético (10).

TABLA # 24: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE FOCO INFECCIOSO

SI	38	70%
NO	16	30%
TOTAL	54	100%

FUENTE: Fichas de recolección de datos

GRÁFICO # 24: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE FOCO INFECCIOSO



Se ha descrito en los pacientes diabéticos que un factor desencadenante para un ECV puede ser el apareamiento de un foco infeccioso el 70 % de la población estudiada si presenta un foco de infección que en este caso fueron la mayoría infección en el tracto urinario y en segundo lugar infecciones de tipo respiratorio.

Según un meta análisis realizado por la Universidad peruana Cayetano Heredia la condición infecciosa asociada más común en los pacientes con ECV fue la

neumonía, que representa el 21, 2 % de pacientes con que ingresaron por ECV, seguido de infecciones del tracto urinario el 15,6% (28).

VI. CONCLUSIONES

1. Después de establecer las características sociodemográficas de la población se encontró que el 59 % fueron mayores de 70 años, de ellos el 59% corresponden al sexo masculino y el 49% al sexo femenino.

2. Se identificó un total de 86 pacientes que ingresaron por ECV al área de Medicina Interna 54 de ellos es decir el 62% de la población total presentó diabetes mellitus evidenciándola como un factor de riesgo directo para desarrollar un ECV.

3. Las características clínicas que se desarrolló con más frecuencia en pacientes diabéticos fue de ECV isquémico en un 87%, entre los signos y síntomas que se encontraron, el 32% presentó alteraciones del estado de conciencia, y en menores porcentajes se encontró alteraciones motoras, sensitivas, trastornos de la visión, trastornos del lenguaje, cefalea y otros.

4. Entre los factores de riesgo para un ECV, se encontró con más frecuencia la población HTA con un 89%, con sobrepeso 32%, el 52% presenta el antecedente de algún tipo de tabaquismo y el 54% de alcoholismo.

5. La mayoría de pacientes diabéticos comparten otras comorbilidades siendo la principal la presencia de un foco infeccioso de distinto origen en el 70 %, enfermedad cardiovascular en un 50%, dislipidemias en el 46 % de la población

VI. RECOMENDACIONES

Es importante llevar un estilo de vida saludable, es decir una dieta equilibrada con un aporte calórico necesario de acuerdo al tipo de actividad, ejercicio físico

regular, destinar tiempo para el descanso y la recreación son opciones para las personas diabéticas y no diabéticas con el fin de evitar complicaciones crónicas.

Se debe educar a los pacientes diabéticos partiendo desde el primer nivel de salud, pues el asimilar un tratamiento y cambios en su estilo de vida es clave para el manejo de la diabetes mellitus y para prevenir o al menos distanciar más el apareamiento de complicaciones tanto micro como macroangiopáticas.

Dar a conocer a la población diabética sobre todo tipo 2 en cuanto al riesgo que tienen de sufrir una Enfermedad Cerebrovascular de tipo isquémico como una patología crónica y discapacitante con un alto costo económico y social.

El Hospital General Santo Domingo con los datos obtenidos en este estudio puede plantear una estrategia para informar las alarmantes cifras a sus pacientes diabéticos que aún no han tenido un evento cerebrovascular, con el fin de prevenir a mediano plazo que su prevalencia sea tan alta en diabéticos en el área de Medicina Interna. Se puede realizar trípticos, carteles, videos, conferencias explicativas, para las personas que se encuentran en las salas de espera de consulta externa.

El presentes estudio puede tener continuidad con nuevos proyectos prospectivos, de corte longitudinal, en la misma muestra de pacientes para evaluar la tasa de reincidencia de ECV, otras complicaciones que pudieron darse, la mortalidad de estos pacientes a futuro y la calidad de vida que llevan.

Se pueden realizar también estudios experimentales mejorando los factores de riesgo modificables en un grupo de pacientes diabéticos con el fin de prevenir y obtener menores tasas de ECV.

VIII. BIBLIOGRAFIA

1. **Serrato E.** Historia de la Diabetes. Centro de Salud Palma- Palmilla. 2012 [en línea]

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/iespablopicasso/2002/articulos/q.pdf>

2015/03/21

2. **Mandal A.** Historia de la Diabetes. News Medical. 2012 [en línea]

[http://www.news-medical.net/health/History-of-Diabetes-\(Spanish\).aspx](http://www.news-medical.net/health/History-of-Diabetes-(Spanish).aspx)

2015/03/21

3. **Han N, Whiting D, Guariguata L, Ashchner P, Forouhi N, Ambleton**

I, et al. ATLAS de la diabetes. Federación Internacional de Diabetes. 6 edición. 2013. [en línea]

http://www.idf.org/sites/default/files/SP_6E_Atlas_Full.pdf

2015/03/21

4. **Arredondo A, De Icaza E.** Costos de la diabetes en América Latina.

Value in health 14. 2011 [en línea]

<https://www.ispor.org/consortiums/LatinAmerica/documents/ViH/Costos-de-la-Diabetes-en-America-Latina.pdf>

2015/03/12

5. **INEC Ecuador.** Diabetes y enfermedades hipertensivas entre las principales causas de muerte en el 2013. 5 de septiembre de 2014 [en línea]

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/diabetes-y-enfermedades-hipertensivas-entre-las-principales-causas-de-muerte-en-el-2013/>

2015/03/12

6. **El telégrafo Ecuador.** Los casos de diabetes y obesidad aumentan en la provincia de Santo Domingo.

<http://www.telegrafo.com.ec/sociedad/item/los-casos-de-diabetes-y-obesidad-aumentan-en-la-provincia.html>

2015/03/12

7. **INEC Ecuador.** Información epidemiológica provincia de santo domingo de los tsáchilas años 2007 – 2008 y enero – marzo 2009 [en línea]
http://instituciones.msp.gob.ec/dps/santo_domingo/images/stories/informacin_epidemiolgica_provincia_de_santo_domingo_de_los_tschilas_aos_2007_2008_y_enero_marzo_2009.pdf

2015/03/12

8. **MacMahon S, Chalmers J, et al.** Intensive Blood Glucose Control and Vascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes. New England Journal of Medicine. June 2008. [en línea]
<http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa0802987>

2015/03/13

9. **Cabré J, Samuell J, Costa B, Piñol J, Basora J, Hernandez J et al..** Enfermedad cerebrovascular en la Diabetes Mellitus y el síndrome metabólico. Validez de las tablas de riesgo en la Atención Primaria. 2009 [en línea]
http://pub.bsalut.net/cgi/viewcontent.cgi?article=1035&context=butleti_cast

2015/03/12

10. **Neira E, Scien S.** Estudio retrospectivo de la ocurrencia de accidente cerebrovascular en diabéticos. Rev Med Hered 11 (2), 2010 [en línea]
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v11n2/v11n2ao3.pdf>

2015/03/12

11. **Iglesias R, Barutell L, Artola S, Serrano R.** Resumen le las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA)

2014 para la práctica clínica en el manejo de la diabetes mellitus.
American Diabetes Association.2014. 5 edición. p 1-24. [en línea]
http://tic.uis.edu.co/ava/pluginfile.php/199923/mod_resource/content/1/ADA%202014.pdf
2015/03/15

12. **Farreras P, Rozman C.** Diabetes Mellitus. Medicina Interna.Endocrinología. 17 edición on line. Vol 2. 2014. p 73-80
[en línea]
[file:///C:/Users/hppavilion4/Downloads/Ciril%20Rozman%20Borsnar%20\(Eds.\)-Farreras-Rozman.%20Medicina%20%20%20Interna.%20Metabolismo%20y%20Nutriciu00F3n.%20Endocrinologu00EDa%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/hppavilion4/Downloads/Ciril%20Rozman%20Borsnar%20(Eds.)-Farreras-Rozman.%20Medicina%20%20%20Interna.%20Metabolismo%20y%20Nutriciu00F3n.%20Endocrinologu00EDa%20(1).pdf)
2015/03/15

13. **Ryden L, Grant P, Anker S, Berne C, Cosentino F, Danchin N. et al.** Guia de practica clínica de la ESC sobre diabetes, prediabetes y enfermedad cardiovascular, en colaboración con la European Association for the Study of Diabetes Rev Esp Cardiol. 2014;67(2):136.e1-e56 [en línea]
http://www.semergen.es/semergen/sites/default/files/publicaciones/2014_guia_de_la_sec_dm_y_ecv_traducida.pdf
2015/03/12

14. **Colagiuri R, Brown J, Dain K, Dodd S, KeelingA, et al.** Plan mundial contra la diabetes. Federación internacional de diabetes. sep 2010. [en línea]
<http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/GDP-Spanish.pdf>
2015/03/12

15. **Longmore M, Wilkinson I, Davidson E, Foulkes A, Mafi A,** Diabetes mellitus clasificación y diagnóstico. Manual Oxford de Medicina

Interna. 8 edición.2013. p 198-205

16. **Flores F, Rebolledo F.** Diabetes mellitus y sus complicaciones. Plast & Rest Neurol 2006. p 139-151. [en línea]
<http://www.medigraphic.com/pdfs/plasticidad/prn-2006/prn062e.pdf>
2015/03/16
17. **Nutriguía terapéutica.** Diabetes mellitus 2010. p 702-104 [en línea]
<http://www.mspbs.gov.py/rs-12/wp-content/uploads/2013/12/diabetes1.pdf>
2015/03/16
18. **Mata M, Cano J, Franch J, Mundet X, Santos P.** Diabetes mellitus tipo 2. Protocolo de actuación. Grupo de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de Salud (GEDAPS) de la Sociedad Catalana de Medicina Familiar y Comunitaria. (Cataluña) 2010. [en línea]
<http://www.sediabetes.org/gestor/upload/file/00003582archivo.pdf>
2015/03/12
19. **Farreras P, Rozman C.** Accidentes vasculares cerebrales. Compendio de Medicina Interna. Neurología. 18 edición. 2012. p 394-400
20. **Harrison, Longo, Fauci, Kasper, Hauser, Jameson.** Disfunciones del Sistema Nervioso. Medicina Interna de Harrison. 18 edición. Vol 1 p 213-224. 2012. Vol 2. p 2968-3003. 2012
21. **Villanueva V.** Complicaciones agudas de la diabetes mellitus. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina - N° 130 – Agosto 2003 [en línea]
http://med.unne.edu.ar/revista/revista130/dia_mellitus.pdf
2015/03/12
22. **El telégrafo Ecuador.**OMS: En Ecuador hay 500 mil enfermos de diabetes.

Sección Sociedad y salud. 14 nov 2011 [en línea]

<http://www.telegrafo.com.ec/sociedad/item/oms-en-ecuador-hay-500-mil-enfermos-de-diabetes.html>

2015/03/17

23. **Martínez E, Murie M, Pagola I, Irimia P.** Enfermedades cerebrovasculares. Departamento de Neurología. Clínica Universidad de Navarra. Pamplona. Navarra. España Medicine. 2011;10(72):p. 4871-81 [en línea]
<http://www.elsevierinstituciones.com/ficheros/pdf/62/62v10n72a13191296pdf001.pdf>
2015/03/16
24. **Arauz A, Ruiz A.** Enfermedad vascular cerebral. Clínica de Enfermedad Vascular Cerebral. bInstituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez. México. Vol. 55, N.o 3. Mayo-Junio 2012 [en línea]
<http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2012/un123c.pdf>
2015/03/17
25. **Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes.** El número de diabéticos en el mundo se eleva. Info diabético. Noticias para diabéticos. Marzo 2015. [en línea]
<http://www.infodiabetico.com/index.php/publicidad/743-el-numero-de-diabeticos-en-el-mundo-se-eleva>
2015/03/12
26. **Arizaga LS, Arizaga LP, Barrera C.** Prevalencia y características clínicas de Evento Cerebrovascular en el Hospital Vicente Corral Moscoso durante el período 2009-2010. Tesis previo a la obtención de título de médicos. Cuenca julio 2012.

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3425/1/ME D116.pdf>

27. **Arana A, Uribe C, Muñoz A, Salinas F, Celis J.** Enfermedad Cerebrovascular. Guías de práctica clínica basadas en la evidencia. Colombia 2012.

<http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Enfermedad%20cerebrovascular.pdf>

2015/03/12

28. **Castañeda A, Beltrán G, Casma R, Ruiz P, Málaga G.**

Registro de pacientes con un Accidente cerebrovascular en un hospital público de Perú, 2000-2009. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2011;28(4):623-27.

<http://www.scielo.org/pdf/rpmesp/v28n4/a08v28n4>

2015/03/12

29. **García R, García Y, González J, Fernández D.** Enfermedad Cerebrovascular isquémica, prioridad en Esmeralda. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2014 Abr [citado 2015 Mayo 03] [en línea]

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-30032014000100006&script=sci_arttext

2015/03/17

30. **Rojas E, González H.** Enfermedad cerebrovascular y factores de riesgo en pacientes que ingresaron al servicio de medicina interna. Hospital "Dr. Luis Alberto Rojas", Cantaura. Estado Anzoátegui. Enero-Diciembre 2005 Revista Latinoamericana de

Hipertensión, vol. 1, núm. 4, octubre-diciembre, 2006, pp. 163-168

<http://www.redalyc.org/pdf/1702/170217084007.pdf>

2015/03/18

31. **Fernández R.** Diabetes mellitus tipo 2 (no insulino dependiente). Farmacología virtual España 2011. [en línea]

[http://www.farmacologiavirtual.org/Descargas/ProtocolosPDF/DIABETES%20MELLITUS%20\(tipo%202\).pdf](http://www.farmacologiavirtual.org/Descargas/ProtocolosPDF/DIABETES%20MELLITUS%20(tipo%202).pdf)

2015/03/18

32. **Herman W, Hull R, Satterfield D, Mitchell P, Martinez C.** Controle su diabetes. 3.ra edición. Atlanta: Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos de América, 2010 [en línea]

<http://www.cdc.gov/diabetes/spanish/pdfs/controle.pdf>

2015/03/18

33. **Pérez J.** El tabaquismo y el corazón. Centro de Información Cardiovascular del Texas Heart Institute. diciembre 2014. [en línea]

http://www.texasheart.org/HIC/Topics_Esp/HSmart/smoking_sp.cfm

2015/03/12

34. **Andijar J.** Efecto del consumo de alcohol en accidentes cerebrovasculares isquémicos y hemorrágicos. Hospital Antonio María Pineda. Barquisimeto Venezuela 2010. [en línea]

http://bibmed.ucla.edu.ve/edocs_bmucla/TextoCompleto/TWL355A532002.pdf

2015/03/12

35. **Quisigüña D.** Factores que inciden en el incremento de las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2 en el servicio de medicina interna del Hospital Alfredo Noboa Montenegro cantón Guaranda provincia bolívar, periodo febrero 2009 - febrero 2010. Tesis de grado previo a la obtención de título de médico general. [en línea]

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1892/1/94T00069.pdf>

2015/03/12

- 36 **Yamamoto J. Gamiz A. Herrera M, Lavalle F.** Manifiesto de la diabetes. Carta de los derechos y responsabilidades de las personas con diabetes. Federación Internacional de Diabetes. Bruselas, Bélgica 2014. [en línea]

<http://www.fmdiabetes.org/fmd/des/MANIFIESTO-DIABETES.pdf>

2015/03/20

37. **Cabrera J.** Factores de riesgo y enfermedad cerebrovascular. Rev Cubana Angiol Cir. Vasc. vol.15 no.2 La Habana jul.-dic. 2014 [en línea]

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1682-00372014000200003&script=sci_arttext

2015/03/22

IX. ANEXOS

ANEXO #1

FICHA DE PACIENTES INGRESADOS POR ECV EN EL ÁREA DE MEDICINA
INTERNA HOSPITAL GENERAL SANTO DOMINGO, MAYO -
DICIEMBRE 2014

1. CÓDIGO DE PACIENTE HCL

TIPO DE ECV:

Isquémico Hemorrágico.....

2. DIAGNÓSTICO DE DM:

Si No

(Si la respuesta anterior es positiva se continua con los siguientes datos)

3. TIPO DE DIABETES MELLITUS

- a. Diabetes mellitu tipo 1
- b. Diabetes mellitus tipo 2
- c. Diabetes gestacional
- d. Otros tipos específicos

4. EDAD DEL PACIENTE

- a.<30
- b.31-40 años
- c.41-50 años
- d.51-60 años
- e.61-70 años
- f. >70 años

5. SEXO

Masculino Femenino

6. ETNIA

- a.Mestiza
- b.Indígena
- c.Afroecuatoriana
- d.Blanca
- e.Otra

7. ESTADO CIVIL

- a.Soltero
- b.Casado
- c.Unión libre
- d.Viudo
- e.Divorciado

8. ESCOLARIDAD

- a.Analfabeto
- b.Alfabetizado
- c.Primaria
- d.Secundaria
- e.Superior

9. MOTIVO DE COSULTA

- a.Hemiparesia
- b.Hemiplejia
- c.Hipocinesia
- d.Hipostesia
- e.Parálisis facial
- f. Trastornos de la visión
- g.Trastornos del lenuaje
- h.Cefalea
- i. Alteraciones del nivel de conciencia
- j. Otro.....

10. ÍNDICE DE MASA CORPORAL

- a.<18,5
- b.18,5-24,9
- c.25-29.9
- d.30-34.9
- e.35-39,9

f. ≤ 40

11. GLICEMIA AL INGRESO

a. < 100

b. 101-140

c. 141-180

d. 181-220

e. 221-260

f. 261-300

g. > 300

12. TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA DIABETES MELLITUS

a. < 5 AÑOS

b. 5-10 AÑOS

c. 11-15 AÑOS

d. > 15 AÑOS

13. CONTROLES REGULARES

SI.....

NO.....

14. TRATAMIENTO DE LA DIABETES

a. Dieta y ejercicio

b. Hipoglicemiantes orales

c. Insulina

d. Sin tratamiento

15. TA SISTÓLICA AL INGRESO

a. < 140

b. ≥ 140

16. TA DIASTÓLICA AL INGRESO

a. < 90

b. ≥ 90

17. TABAQUISMO

- a.No fumador
- b.Fumador pasivo
- c.Ex fumador
- d.Fumador ocasional
- e.Fumador experimental
- f. Fumador en cesación
- g.Fumador leve
- h.Fumador moderado
- i. Fumador severo

18. ALCOHOLISMO

- a. No consume
- b. Consumo de riesgo
- c. Consumo perjudicial
- d. Consumo excesivo ocasional
- e. Por dependencia

19. HTA

SI..... NO.....

20. HIPOTIROIDISMO

SI..... NO.....

21. DISLIPIDEMIA

SI..... NO.....

22. ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

SI..... NO.....

23. NEFROPATIA DIABÉTICA

SI..... NO.....

24. RETINOPATÍA DIABÉTICA

SI.....

NO.....

25. NEUROPATIA DIABÉTICA

SI.....

NO.....

26. PIE DIABÉTICO

SI.....

NO.....

27. FOCO INFECCIOSO

SI.....

NO.....

ANEXO #2

SOLICITUD DE ACCESO A LA ESTADÍSTICA DEL HOSPITAL

Santo Domingo 17 de marzo del 2015

Señora Doctora

Kathia Tinizaray

DIRECTORA HOSPITALARIA

HOSPITAL GENERAL SANTO DOMINGO

De mi consideración:

Yo, Jéssica Maribel Ocaña Guevara con CI 0604351551, estudiante de la Escuela de Medicina de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, que actualmente estoy cursando el año de Internado Rotativo de Medicina en el Hospital Dr. Gustavo Domínguez, solicito a Usted de la manera más comedida autorizar el acceso al proceso de Admisiones y Archivo activo de historias clínicas únicas del Hospital General Santo Domingo para llevar a cabo mi proyecto de tesis como requisito para la titulación de Médico General, con tema "PREVALENCIA DE ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR EN PACIENTES DIABÉTICOS EN MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL SANTO DOMINGO, MAYO 2014-ABRIL 2015", mismo que ya fue revisado y aprobado por el área de Gestión de calidad de esta casa de salud.

Me suscribo a Usted con sentimientos de gratitud y estima.

Atentamente:

Jéssica Ocaña Guevara

Interna Rotativa de Medicina

ANEXO # 3

FOTOGRAFÍA DEL HOSPITAL GENERAL SANTO DOMINGO

